الألفاظ الكيميائيَّة من الدَّلالة المعجميَّة إلى الدَّلالة الاصطلاحيَّة : دراسة في الأبعاد التّداوليَّة

دكتورة/ منار علي محمد سعيد
مدرس علم اللغة- قسم اللغة العربية
كلية الآداب - جامعة الوادي الجديد

مُلخَّص البحث:

تحاولُ هذه الورقة البحثيَّة وضعَ لبنةٍ - ولو صغيرة- في رحلةِ تعريبِ العلوم -خاصَّة علم الكِيمياء- الذي أضحى يُدرَّس ويُبحث فيه بلغةٍ أجنبيَّة صِرفة ؛ كما تُحاولُ أن تكشِفَ النِّقابَ عن إسهاماتِ العربِ في هذا الصَّدد حيثُ تجاوزوا تلكم الصّعوبات في بداية نهضتِهم وتركُوا لنا إرثًا مصطلحيًّا قيّمًا في مختلفِ العلومِ والفنونِ - ومنها الكيمياء - ، حتى نقلته أوروبا مترجمًا في بدايةِ نهضتِها، وظلَّ معظمُه متداولا في ثقافتِهم بلا تغيير حتى وقتِنا الحاليّ.

و تهدف الورقة البحثية إلى رصدِ وتفسيرِ وتتبُّعِ المُصطلحات والصّيغ الكيميائيَّة في اللُّغة العربيَّة، وبيان معانِيها من مظانّها (المعاجم العربيّة) وكذا بيان معانيها الاصطلاحيَّة ، ودراستها دراسة دلاليَّة تستند إلى التّداوليَّة كاتّجاه يتعامل مع اللغة قيد استعمالها، من منطلق قناعة إبستيمولوجية مفادها النظر إلى العلوم كافَّة نظرة كاملة لا ينفك فيها جزء عن آخر ، ولا تنفصل فيها معرفة عن مثيلتها ، وهو ما أردنا بيانه في هذه الورقة البحثية ؛ فاللسانيَّات الحديثة ما هى إلا تطور لما وضعه القدماء من أصول وقواعد لغويَّة ، وهو ما يصدق على المصطلحات الكيميائيَّة - موضوع هذه الدّراسة-، وتعتمد الورقة البحثيَّة المنهج الوصفي التَّحليليّ، وتقتضي طبيعتها أن تُقَسمَ إلى مبحثيْن؛ الأول نظريّ يتضمَّن تعريف الكيمياء في اللُّغة والاصطلاح، وماهيَّة التَّداوليَّة التي تهتمّ بالجانب الاستعماليّ للغة ، والمبحث الثَّاني: في الدّراسة الدّلاليَّة للمصطلحات والصيغ الكيميائية الوارِدة في المعاجم العربيَّة وبيان معانيها الاصطلاحيَّة وبيان أيّ من الدّلالتيْن التصقت باللفظة واقترنت بها من واقع الاستعمال الذي استُخدِمت فيه . وهو ما يقودنا في النّهاية إلى إثبات ما للُّغةِ من قدرةٍ هائلةٍ على استيعابِ الفِكرِ العِلميّ، بل والتّعبيرِ عنه اصطلاحِيًا بدقَّة متناهيةٍ، وبطريقةٍ تصفُ وتفسِّر عالمَنا المحيط، وذلك من خلال معاجمنا

العربيَّة التي تعدُّ موسوعاتٍ علميَّة هائِلَة جَمَعت مفردات اللُّغةِ على اختلافِ تنوّعِها بما فِي ذلك المفردات الكيميائيَّة.

الكلمات المفتاحيّة: المصطلحات العِلمية – التّعريب– الكيمياء – الدّلالة – التّداوليَّة

Abestract:

Chemical terms in the Arabic language - a semantic study

Dr. Manar Ali Muhammad Saeed

This research paper attempts to contribute to the journey of Arabization of sciences - especially chemistry - which is now being taught and researched in a purely foreign language. It also tries to explain the contributions of the Arabs in this regard, as they overcame these difficulties at the beginning of their renaissance and left us a valuable terminological heritage in various sciences and arts - including chemistry - until Europe transmitted it as a translator at the beginning of its renaissance, and most of it has remained in circulation until our time today. The research paper aims at monitoring, interpreting and tracing chemical terms and formulas in the Arabic language, clarifying their meanings (Arabic dictionaries), as well as clarifying their idiomatic meanings.. And its study is a semantic study based on pragmatism as a direction that deals with the language in use, out of an epistemological conviction that looking at all sciences is a complete view in which one part is inseparable from another, and knowledge is not separated from its counterpart. Which is what we wanted to show in this research paper; Modern linguistics is nothing but a development of what the ancients laid down from linguistic principles and rules, which is true of chemical terms - the subject of this study -The research paper adopts the descriptive-analytical approach, and its nature requires that it be divided into two sections; The first is theoretical, which includes the definition of chemistry in language and terminology, and the nature of interdependence that is concerned with the use aspect of language. The second topic: in the semantic study of the chemical terms and formulas contained in the Arabic dictionaries, clarifying their idiomatic meanings, and clarifying which of the two connotations adhered to the term and were associated with it from the reality of the usage in which it was used. Which leads us, in the end, to prove the enormous ability of language to absorb scientific thought, and even to express it idiomatically with extreme accuracy, and in a way that describes and interprets our surrounding world, through our Arabic dictionaries, which are scientific encyclopedias with a wide variety of vocabulary. chemical.

key words: Scientific terms - Arabization - chemistry – semantics- pragmatism

المقدّمة:

ميَّز الله الإنسانَ باللغة؛ فخلقه كائنًا ناطقًا، ومذ أن علّم الله آدم الأسماء كلّها ، أصبح الإنسان إنسانًا مميزًا عن خلقه كافَّة ، وأصبحت اللغة رافِدًا مهمًّا من روافد الثقافة؛ ثمّ أضحت الثقافة مرتكزًا أصيلا لإعادة خلق اللغة بتطويرها وإمدادهَا بمصطلحات جديدة.

ولغتنا العربيَّة قادرة على استيعاب الثقافة بأنواعها، حتى أضحت لغة للعلم والفن والحضارة، حيث كانت الأمة العربيّة قويَّة، فاستمدَّت اللغة قوتَها من قوّة أمتها. وأقبل العلماء الغرب على تعلم العربية؛ لينهلوا بالتّرجمة من معين العربيَّة الثقافي والحضاري الذي لا ينفد؛ لذا لا نجانب الصواب إذا قلنا : إنَّ أكثر مَن أثروا العربيّة تأليفًا وشعرًا ونثرًا كانوا من غير العرب؛ حيث أبدعوا وأضافوا في شتّى المعارف، والعلوم، والفنون .

وثمَّة مسألة مهمَّة يجدر بنا طرحها على مسرح البحث اللغويّ، وهى ما يتعلَّق بسير اللغة وتطورها ورحلة تأرجحها بين الدلالة المعجميَّة والاصطلاحيَّة إلى أن تستقِرَّ باستعمالها وتداولها على ألسنة أبنائها.

أمَّا عند الحديث عن اللغة العربية العلمية ، فينبغي علينا أن نأخذ في الاعتبار جانبين مهمّيْن لتناولها ، وكلا الجانبين وثيق الصلة باللغة ؛ أوَّلهما ؛ – وهو ما يهمّنا في هذه الدراسة– هو قدرة اللغة العربيَّة على استيعاب الفكر العلمي الحديث ، وهذا الاستيعاب لمضامين جديدة مغايرة يثري واقع الاستعمال المتجدِّد بين أبنائها، وهو ما أسمته سمر الفيصل بـــ"الوجه الإيجابيّ" الذي تقصد به تجربة تدريس العلوم ونشر البحوث والكتب العلمية باللغة العربية ، وبالوجه السلبيّ تدريس هذه العلوم بإحدى اللغات الأجنبية" [١] وهو ما سنثبته في توصيات هذا البحث ليتناوله الباحثون في دراسات وبحوث مستقلة تدرس أثر ذلك في اللغة العربيَّة.

لقد أجمع اللسانيون وأهل الفكر أن اللغة العربية لغة طيِّعَة ، لها من الخصائص الصرفيَّة والاشتقاقية والتركيبية ما يجعلها قادرة على مواكبة العلوم، وتشكيل اللغات الخاصة داخل ميادين مختلفة.

فهى لغة عطاء لا محدود، ولغة علم وثقافة وفكر لا ينضب، قدمت – ومازالت – تقدّم للبشرية رصيدًا حضاريًا ثريًّا؛ لذا كان لِزامًا علينا أن نعيد لها رونقها الحضاريّ، ودورها الإنساني؛ لقناعتنا بقدرتها على استيعاب العلوم والثقافات كافّة، وعلى احتضان تقنيات العصر ؛ فالأمم لا يمكن بحالٍ أن تتطور وترتقي سلم العلم والمعرفة خارج

أسوار لغتها، ولا يمكن أن تحققَ ثباتها، ورسوخها، وتوازنها الثقافي والحضاري إلا من خلال اللغة؛ لأنّها – بلا شك- معين الهُوِيَّة والأصالة والجذور ، والمباديء الفكريّة والثقافية القيّمة.

سبب اختيار الموضوع:

اتّهام العربية بعدم استيعاب العلوم المختلفة، فجاء هذا البحث تطبيقيًا يدحض هذا الاتهام، ويسقطه بإثبات قدرة اللغة العربيَّة على استيعاب العلم ومصطلحاته، ورصد أثر ذلك في إثراء الواقع الاستعمالي (التّداوليّ) بين أبناء اللغة.

تحقيق العودة بالعربية إلى سابق عهدها، ولن يتأتى ذلك سوى بخوض تجربة جادَّة لتعريب العلوم المعاصرة؛ بوصف (التّعريب) أحد أهمّ ضرورات النهضة العلمية التي تنشدها أمتنا العربية الإسلامية لاستئناف مسيرتها الحضارية، بالإضافة إلى دور (التعريب) المهمّ في تجديد الخطاب الإسلامي المعاصر.

لذا توجَّه وعينا لاختيار هذا الموضوع الذي يسهم -ولو بنذر يسير- في مشروع تعريب العلوم، وإعادة إحياء تراث العربية الخالد، وإثبات قدرة العربية على استيعاب الفكر العلمي والتعبير عنه بوضوح وجلاء .

أهداف الدّراسة:

- إثبات قدرة اللغة العربية على استيعاب الفكر العلمي والتعبير بالمصطلحات العلمية.
- إحياء اللغة العربية والكيان العربي لتحقيق النهوض الحضاري والثقافي والعلمي واستعادة مكانة الأمّة والبرهنة على قدرتها على الإبداع والابتكار.
- الالتفات إلى دراسة اللغة المستعملة في مجال العلوم الطبيعيَّة (من خلال المصطلحات الكيمياء) واستجلاء دلالاتها، ورصد أبعادها التّداولية بقصد إيضاح طاقاتها الإنجازيَّة، وفعاليّتها اللغويَّة خلال الاستعمالات المختلفة في الخطاب العلمي .

أهميَّة الدّراسة:

تكمن أهميَّة هذه الدّراسة في تناولها للمصطلحات الكيميائيَّة في اللُّغة العربية، ومحاولة تتبعها في المعاجم العربيَّة قصد تفسيرها وتحليلها في محاولة جادَّة – بإسهام ضئيل- في تعريب العلوم ، وإعادة إحياء العربيَّة لغة للعلم والثقافة والمعرفة.

كما تستمد الدّراسة أهميَّتها من كونِها تدرس تلك الصّيغ والمصطلحات من منظور علم الدّلالة بوصفه أحد أهم فروع علم اللغة الحديث ، وأهم مجالاته التي تحتاج لمزيد من البحث والتفسير والتّحليل والدّراسة، كما تدرسها وفق النظرة التّداوليَّة التي تُفسِح المجال للعوامل غير اللّسانية في ميدان الدّراسات اللّسانية.

منهج الدّراسة:

انتهجت الدراسة المنهج الوصفيّ ؛ الذي يرصد الظاهرة ويحاول استجلاء دلالاتها من الجوانب كافّة لمناسبته لطبيعة هذا البحث.

مصادِر الدّراسة:

اعتمدت الدراسة على عدد من المصادر المهمَّة؛ أهمّها: مخطوط كتاب الكيمياء لخالد بن يزيد بن معاوية الأموي ، ومخطوط غاية الحكيم للحكيم المجريطي، والأسرار سر الأسرار للرازي وكتابى جابر بن حيّان لزكي نجيب محمود، وجابر بن حيان وخلفاؤه لمحمد محمد فياض، وغيرها من المصادر والمراجع المساندة من المعاجم العربية وكتب التّداوليَّة،والمؤلَّفات الدّلاليَّة واللُّغويَّة التي استعانت بها الباحثة لإتمام هذه الدّراسة.

خُطَّة الدِّراسة:

اقتضت طبيعة هذه الدّراسة الدّلالية أن تنقسم إلى مبحثين رئيسيْن بعد المقدِّمة التي اشتملت على فكرة الدّراسة وأهميَّتها وأهدافها والمنهج الذي انتهجته لإتمامها وأهم المصادر التي عوّلت عليها.

ويأتي المبحث الأوّل بعنوان: مدخل مفاهيميّ يتضمَّن ماهيَّة التَّداوليَّة ، ونشأتها، ووظيفتها اللغويَّة، وعلاقتها بالعلوم الإنسانيَّة الأخرى، كما يتضمَّن معنى الكيمياء في اللغة والاصطلاح، ويتناول تعريفًا (للكيمياء) في المعاجم العربية ومعاجم المصطلحات وتعريفها العلمي في الكتب المتخصصة السَّابق ذكرها.

والمبحث الثَّاني بعنوان: الدّراسة التَّطبيقيَّة، وتتناول رصد المعاني المعجميَّة للمصطلحات والصيغ الكيميائية الوارِدة في المعاجم العربيَّة، ودلالاتها الاصطلاحيَّة من خلال العتبات الإفهاميَّة للتَّداوليَّة، وهو بمثابة الجزء التّطبيقي في هذه الدراسة حيث تتناول المصطلحات الكيميائية بالجمع والتّحليل والتفسير ، في محاولة لإثبات معنى خاصّ لكل لفظة من هذه المصطلحات يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالأصل الدّلالي للمادة اللغويَّة ذاتها، ورصد العلاقات الدّلاليَّة بين ما ورد من معانٍ لتلك المصطلحات بالمعاجم والمصادر اللغويّة المختلفة، وبين ما ورد في اصطلاح علماء الكيمياء العرب من دلالات خاصة

بها لمحاولة التّقريب بين المعنيين المعجميّ والاصطلاحيّ، ثمَّ بيان المتداول بينهما في الاستعمال اللغويّ .

أمَّا الخاتمة فقد اشتملت على أهمّ نتائج الدّراسة تتلوها قائمة بأهمّ المصادر والمراجع التي اعتمدت عليها.

المبحث الأوّل: مدخل مفاهيميّ:

في التَّداوليَّة:

نحاول في هذا الجزء من الدراسة توضيح ماهية هذا المنهج الألسنيّ ، وتأطير حدوده ومهامه وأهميَّته في الدِّراسات اللغويَّة الحديثة؛ حيث تهتم هذه الورقة البحثيَّة بدراسة الأبعاد التّداوليَّة في المصطلحات الكيميائيَّة، وذلك انطلاقًا لما نعانيه من صعوبة بالغة في فهم هذا المنهج وغيره من المناهج النَّسقيَّة، جرَّاء قلَّة المِران، وعدم إتقان تطبيقها على الخطابات المختلفة؛ الأدبيَّة منها والعلميَّة.

التّداوليَّة في اللغة:

في لسان العرب: "تداولنا الأمر: أخذناه بالدول، ، وقالوا: دواليك، أى مداولة على الأمر... ودالت الأيام : أى دارت ، والله يداولها بين الناس، ففي التَّنزيل: "وتلك الأيَّام نُدَاوِلُهَا بين النَّاس" [٢]، وتداولته الأيدي: أخذته هذه مرة، وهذه مرة" .[٣]

ففي المعنى المعجمي لمادة (دول) معنى التناقل، و التبادل، والانتقال من حال إلى حال، وهذا الانتقال والتّحول يقتضي المشاركة؛ فالتّداول بصيغة (التَّفاعُل) الصرفيَّة، لا يمكن بحالٍ أن يكون بين الفرد ونفسه، وإنّما ينبغي أن يتحقَّق بمشاركة آخرين، وهو ما يدلّنا عليه المعنى السّياقيّ لقولنا:

يتداولون الخبر، وتداولته الأيدي، وكذا ما تنبيء عنه الآية الكريمة السابقة، "وَتِلْكَ الأَيَّامُ نُدَاوِلُهَا بَيْنَ النَّاسِ" التي تؤكِّد معنى التّشارك.

أمَّا عن التَّداوليَّة في الاصطلاح :

فقد تعدَّدت تعريفاتها بتعدُّد الحقول المعرفيَّة المتَّصلة بها، فقد شغلت اهتمام اللغويين، والبلاغيين، وعلماء النَّفس والاجتماع، ممّا ترتّب عليه اختلافًا واضحًا في تحديد المفهوم دعا البعض إلى القول بخفاء هذا العلم وغموض معناه.

ومن أهمّ التَّعريفات التي أوضحت ماهيَّة هذا الحقل المعرفي، تعريف مسعود صحراوي الذي ذهب إلى أنّ التّداوليَّة: "مذهب لسانيّ يدرس علاقة النّشاط اللُّغوي بمستعمليه، وطرق وكيفيَّات استخدام العلامات اللغوية بنجاح، والسياقات والطبقات المقاميَّة التي تجعل من الخطاب رسالة تواصليَّة واضحة وناجحة، والبحث عن أسباب الفشل في التّواصل باللغات الطبيعيَّة"[٤] .

وعرَّفها (فاندايك) بأنّها: "ذلك العلم الذي يبحث في المنطوقات الهادفة إلى إقامة تفاعل اجتماعيّ، ويبحث عن الوسائل الوسائط، والكيفية التي تجعل من ملفوظ ما مساهمًا فاعلا

وفعّالا في حلّ الشفرات المبهمة، وفكّ الطلاسم، وفتح جسور التّواصل بين الباثّ والمتلقّين" [٥].

وهو ما يقودنا لفهم حقيقة هذا المنهج الذي يرصد التفاعل بين البنى اللُّغويَّة والسياق قصد الفهم وإيضاح الدَّلالة، مما يسهم في " مساعدة السَّامع على ردم الهُوّة التي تحصل أحيانًا بين المعنى الحرفيّ للجملة والمعنى الذي قصده المتكلّم" [٦]

فهو اتّجاه يهتمّ بالعلامات، ويحاول تفسيرها من خلال مستعمليها، حيث تشي آليَّات استعمالها في إطار وظيفتها الأساسيَّة كأداة للتواصل – تشي بخصائصها ودلالاتها المختلفة.

وهو ما يشير إليه اهتمام هذا الاتّجاه برصد العَلاقة بين العلامات ومؤوّليها ، حيث تشير ضمنيًا إلى مستخدم اللغة؛ الذي يقوم بعمليَّات التأويل الذهنيّ قبيل الاستخدام؛ تلك العمليات التي تمكِّنه من استخدام علامة بعينها دون بقيَّة العلامات.

فالتّداوليَّة : درس لغويّ جديد، يمدّ ميدان الدّراسات اللغوية بمفاهيم جديدة ورؤى مغايرة وأطر معرفيَّة مختلفة، نتمكن من خلالها من معالجة الظواهر اللغويّة وتفسيرها، والإسهام في التغلب على معوِّقات التّواصل ومشكلاته.

ويقدّم جورج يول أربعة تعريفات للتّداوليَّة ترتكز على أربعة مفاهيم مركزيَّة ، هى: القصد، والسياق، والإضمار التّداوليّ ومبدأ التّعاون ، ويمكن إدراج تلك التّعريفات على النّحو التالي:

الأوَّل: تعريفها بأنَّها: دراسة المعنى الذي يقصده المتكلّم ، وتشتغل التّداولية – وفق هذا المعنى– على دراسة ما يعنيه النّاس بألفاظهم أكثر من اشتغالها على ما يمكن أن تعنيه هذه الألفاظ وهى مستقِلَّة .

الثّاني: تعريفها بأنَّها: هى دراسة المعنى السّياقي : ووفق هذا المعنى تفسر التداولية ما يعنيه النّاس في سياق معين، وتبيِّن كيفيَّة تأثير السّياق فيما يقال.

الثالث: تعريف التداولية بأنّها: دراسة كيفيَّة إيصال أكثر مما يقال، وعليه تدرس التداوليّة الكيفيّة التي يصوغ من خلالها المتلقّي استدلالات عمّا يقال للوصول إلى تفسير المعنى الذي يقصده المتكلّم، أى أنّها تبحث في كيفيَّة إدراك قدر كبير ممّا لم يتمّ قوله على أنّه جزء ممّا يتمّ إيصاله.

والرابع: تعريف التّداوليَّة بأنّها: دراسة التعبير عن التّباعد النّسبيّ ، وتركز وجهة النّظر هذه على أنّ المتكلِّمين يحدّدون مقدار ما يحتاجون قوله بناء على افتراض قرب المستمع أو بعده ماديًا أو اجتماعيًا، أو مفاهيميًّا.[٧]

نشأة التّداوليّة:

انبثقت التّداوليَّة من التّفكير الفلسفيّ في اللغة، حيث بدأ على يد سقراط، ثمّ أرسطو، لكنَّها لم تظهر (التّداوليَّة) على أنَّها نظريَّة فلسفيَّة إلا مع (أوستين) وتلميذه (سيرل) الذيْن وضعا نواة التّداولية في حقل فلسفة اللغة العاديَّة؛ إذ طوَّرا من وجهة نظر المنطق التّحليليّ مفهوم (العمل اللغوي)، وقد كان (أوستين) أوّل من بعث نظرية الأعمال اللغويَّة ، فلم يكن النظر في التّأثيرات الفعلية للخطاب أمر غريب آنذاك ، فقد كانت الفلسفة تهتمّ باللغة منذ القِدم، وكان البلاغيون القدامى تداوليين، إذ كانوا يفكّرون في الصّلات القائمة بين اللغة والمنطق (خاصَّة المنطق الحِجاجيّ) من جهة، وآثار الخطاب في السَّامع ، من جهة أخرى ، وقد طوَّروا منذ أفلاطون وأرسطو ، ووصولًا إلى سيناك وشيشرون وكونتليان، منوالا كلاسيكيًّا للبلاغة ، يقوم على معرفة الانفعالات والطّبائع.[٨]

وأصبحت التّداوليَّة مجالًا لسانيًّا يعتد به في العقد السابع من القرن العشرين ، وذلك بعد أن قام على تطويرها ثلاثة من فلاسفة اللغة المنتمين إلى التّراث الفلسفيّ لجامعة أكسفورد، هم: أوستين، وسيرل، وجرايس الذين كانوا ينتمون لمدرسة فلسفة اللغة الطبيعيَّة، التي تهتمّ بطريقة توصيل معنى اللغة الإنسانيّة الطبيعية من خلال طرفى الحدث الكلامي؛ المرسل الذي يبلّغ رسالة مفيدة إلى مستقبل يفسّرها، وكان هذا من صميم عملهم ، وهو أيضا من صميم التّداوليَّة.[٩]

كما تعدّ (الأفعال الكلاميَّة) نواة مركزيّة للبحوث والدّراسات التّداوليَّة ، حيث يقع هذا المفهوم في موقع متميّز من هذا المذهب اللساني ، ويشكّل جزءًا أساسيًا من بنيته النّظريَّة.[١٠]

وهو ما ذهب إليه جميل حمداوي في تعريفه للمقاربة التَّداوليَّة بأنّها : " تلك النظرية النقدية التي تدرس الظواهر الأدبية والثقافية والفنية والجمالية في ضوء التداوليات اللسانية ، ويعني هذا أن المقاربة التّداوليَّة تدرس النصّ أو الخطاب الأدبي في علاقته بالسّياق التواصلي، والتركيز على أفعال الكلام، واستكشاف العلاقات المنطقية الحجاجيَّة، والاهتمام بالسّياق التّواصليّ والتّلفُّظيّ ، وبتعبير آخر، تركّز المقاربة الدّلالية على عنصر المقصديّة والوظيفة في النصوص والخطابات".[١١]وقد أحجم كثير من اللغويين

المحدثين عن تحديد أطر ثابتة لهذا المنهج؛ وذلك لأسباب عِدَّة ، أهمّها: "أنّ التَّحديد لا يستمد تبريره من خلال استخداماته، وفضلا عن هذا فإنَّ من مساوئ التّحديد زجّ الباحث في إطار ضيِّق" [١٢]

وظيفة التّداولية:

جاء المنهج التّداولي لحل الإشكالات التي نتجت عن التحليلات اللغوية الشكليَّة (البنيويَّة)، وعلى رأسها : مشكلة انغلاق تلك التّحليلات على النصّ ، وتجاهل الظروف المحيطة به، لذلك رأى (ليتش) أن في المنهج التّداولي حلا لبعض هذه المشكلات ، بالنَّظر إلى كلٍّ من المرسِل والمستقبل؛ فالأوّل يبحث عن أفضل طريقة لإنتاج الخِطاب الذي يؤثّر به على المتلقّي، والثَّاني يبحث عن أفضل آليَّة للوصول إلى مقاصد المرسِل، كما يريدها عند إنتاج خطابه لحظة التّلفُّظ ، وهذه الإجراءات لا تتبلور عبر منظومة خوارزميَّة تجريديَّة – كما هو الحال في النّحو– بل عبر تقدير ذهني عام ومحتمل وَفقًا لعناصر السِّياق. [١٣]

فالوظيفة الأساسيَّة للتّداوليَّة في أبسط صورِها هى دراسة اللغة في التّواصل ؛ وهو ما يشير إلى أنّ المعنى ليس شيئًا متأصّلا في الكلمات وحدها ، ولا يرتبط بالمتكلم فحسب، ولا السّامع وحده ؛ فصناعة المعنى تتمثَّل في (تداول) اللغة بين كلّ من المتكلّم والسَّامع في سياق ما، وصولًا إلى المعنى الكامن في كلام ما [١٤].. وهو ما ترصده هذه الدّراسة.

ولأنَّ مجال البحث في التّداوليَّة شديد الاتّساع ؛ فقد أخذت تلوح في الأفق فروع للتّداولية، يتميّز كلّ منها عن الآخر، فهناك التّداوليَّة الاجتماعيَّة: وتهتمّ بدراسة الاستعمال اللغوي في السّياق الاجتماعيّ، والتّداوليَّة اللُّغويّة: التي تدرس الاستعمال اللغويّ من وجهة نظر تركيبيَّة ، وعليه فهى تنطلق من اتّجاه مقابل للتّداولية الاجتماعيّة وتعود إليها؛ فهما وجهان لعملة واحدة، والتّداوليَّة التّطبيقيَّة التي تعني بمشكلات التّواصل في المواقف المختلفة وبخاصّة حين يكون للاتّصال في موقف بعينه نتائج خطيرة كالاستشارة الطبيَّة وجلسات المحاكمة، والتّداوليَّة العامة التي تعني بدراسة الأسس التي يقوم عليها استعمال اللغة استعمالا اتّصاليًا . ويكاد يتّفق الباحثون على أنّ البحث التّداوليّ يقوم على دراسة أربعة جوانب هى: الإشارة، والافتراض السَّابق، والاستلزام الحواريّ، والأفعال الكلاميَّة.[١٥]

علاقة التَّداوليَّة بالعلوم الأخرى:

التّداوليَّة حقل ضخم، و"جراب جديد توضع فيه الأعمال الهامشيَّة التي لا تنتمي إلى الاختصاصات المؤسَّسية، وهى اللسانيَّات وعلم الاجتماع، والأنثروبولوجيا، وعلم النفس الاجتماعي ، والدلائليَّة ... وغيرها من المشكلات التي أثارتها هذه الاختصاصات ولم تتوصّل إلى معالجتها بشكلٍ مرضٍ".[١٦]

ولأنّ اللغة ترتكز على ثلاثة مكوّنات ضروريَّة ومتكاملة كما ذهب شارل موريس، هى: التركيب، والدّلالة، والوظيفة، ممّا يجعل للّغة مظاهر ثلاثة ، هى: المظهر الخطابي، والتّواصليّ، والاجتماعي، لذا ، فالمقاربة التّداوليّة هى التي تركّز على الجانب التّواصلي في اللغة الطبيعيّة وتستند إلى تخصُّصات عِدّة ، فنجد مثلا: التداوليَّة التّحليليَّة، والتَّداوليَّة اللفظيَّة، والتداوليَّة النّفسية الاجتماعية، والتداوليَّة النَّصيَّة، والتّداوليَّة السوسيولغويَّة. وعليه تدرس التّداولية الإشاريَّات، والمقصديّة، وأفعال الكلام، والوظيفة، والسّياق، والإحالة المرجعيَّة، والحِجاج اللُّغوي، والإقناع، والحواريَّة.[١٧]

وعليه ، تحدَّدت مهام التّداوليَّة كما حدَّدها مسعود صحراوي كالتالي:

دراسة اللغة قيد الاستعمال، حيث لا تدرس اللغة وفق هذا المنهج (البنية اللغويَّة) ، ولكنَّها تدرس اللغة عند استعمالها في الطبقات المقاميَّة المختلفة، وكذا شرح كيفيَّة جريان العمليَّأت الاستدلاليَّة في معالجة الملفوظات، وبيان أفضليَّة التَّواصل غير المباشر ، وغير الحرفيّ على التّواصل الحرفيّ المباشر، ومن مهامّها أيضًا شرح أسباب فشل المعالجة اللسانيَّة البنيويَّة الصّرف في معالجة الملفوظات .[١٨]

الكيمياء في اللُّغة والاصطلاح:

الكيمياء في اللغة:

والكيمياء : لفظة عربيَّة ، يؤكّد ذلك ورودها في المعاجم العربيَّة القديمة ، فقد جاء في الصِّحاح: "كَمى فلان شهادته ، يكميها، إذا كتَمها. وانكمى، أى: استخفى. وتكمّى: تغطّى. وتكمَّت الفتنةُ النّاسَ، إذا غشيتهم. والكميّ : الشّجاع المتكمّي في سلاحه؛ لأنّه كَمى نفسه، أى سترهَا ... والجمع: الكُماة، كأنّهم جمعوا (كام) مثل : قاض وقضاة.والكيمياء مثل السّيمياء: اسم صنعة، وهو عربيّ" .[١٩] وذهب إلى ذلك ابن منظور وزاد قول ابن سيده عن الكيمياء: "أحسبها أعجميَّة ولا أدري أهى فعْلياء أم فيعلاء".[٢٠]" والمحقِّقون لهذه الصِّناعة يسمُّونها الحكمة على الإطلاق ، وبعضهم يسمِّيها الصَّنعة" [٢١]، وعِنْد الْمُحدثين: علمٌ يبْحَث فِيهِ عَن خَواص العناصر الماديَّة، والقوانين الَّتِي تخضع لَهَا

في الظروف الْمُخْتَلفَة، وبخاصة عنْد اتِّحَاد بَعْضهَا ببَعْض (حال التَّرْكيب)، أَو تَخْليص بَعْضهَا من بعض، [٢٢] وهى عند القدماء: تلك الكيمياء التي يعرفُ بها سَلب الخواص من الجَواهر المعدنيَّة، وجلب خاصيّة جديدة لَها.[٢٣]

ويتّضح من العرض السَّابق لمعنى لفظة (الكيمياء) ترجيح أصلها العربيّ ؛ هذا فيما يتعلّق بمعجميتها؛ أمَّا دليل ذلك من تتبّع تاريخ الكيمياء عبر العصور؛ فصناعة الكيمياء في العصور الوسطى – وقت أن كان العرب هم الذين يحملون مشاعل العلم لدروب الظلام الغربيَّة– كانت تعتمد على الخفاء ومواراتها في زوايا الكتمان، بل ومنع تداولها ونشرها تمامًا، أو الإفضاء بأسرارها لغير أهلها ؛ يذكر حاجي خليفة في كشف الظنون:"ولتكن من أهل هذا العلم على حذر ممّن يأخذ عنك، واعلم أنّه من المفترض علينا كتمان هذا العلم وتحريم إذاعته لغير المستحق من بني نوعنا ، وأن لا تكتمه عن أهله لأنّ وضع الأشياء في محلّها من الأمور الواجبة ، ولأنّ في إذاعته خراب العالم، وفي كتمانه عن أهله تضييع لهم ". [٢٤]

وربَّما يعتريها الكتمان والغموض لكونها تهدف إلى تحويل المعادن الزَّهيدة إلى أخرى نفيسة ، وكونها منوطة باكتشاف أكاسير الحياة والصحّة والشباب ؛ كل ذلك أحاطها بسور من الغموض الذي حدا بأحد الكيميائيين إلى توجيه النّصائح – السّالفة الذكر– إلى أحد تلامذته يحذّره إفشاء أسرارها لما لذلك من خطر محقق على العالم.

ويؤكِّد الخوارزميّ في مفاتيح العلوم على أصل اللفظة العربيّ، يقول: " اسم هذه الصناعة (الكيمياء)، وهو عربيّ واشتقاقه من كمى يكمي إذا ستر وأخفى، ويقال: كمى الشّهادة يكميها إذا كتمها ، والمحقّقون لهذه الصّناعة يسمّونها الحكمة على الإطلاق، وبعضهم يسمّيها الصّنعة". [٢٥]

والبراهين عديدة على أن أصل كلمة (الكيمياء) عربية أصلا واشتقاقًا ، كما أنَّه لم يرد ذكرها في أيّة حضارة أو لغة أخرى قبل العرب ، لذا كان العرب هم أول من عرف علم الكيمياء .

أمَّا ما ورد خلاف ذلك فقليل ؛ فقد قيل إنَّ لفظة (الكيمياء) مولّدة عن اليونانيَّة، وأصل معناهَا الْحِيلَة والحذق [٢٦]، وذكر الخفاجيّ بعض المصطلحات الكيميائيَّة المعروفة ، وذهب إلى أنّها منقولة عن الفارسيَّة، يقول: " ومن مصطلحات العلوم والصّناعات : الاسطرلاب ، وهو اسم يجمع الآلات التي يعرف بها الوقت ؛ فإن كانت مائيَّة، فهى الطرجهارة، وإن كانت رملية، فهى البنكام، والزّيج لخيط البناء، والمهندز ، والزرياب،

وهو ماء الذّهب، والزئبق ، وهو مركّب كيميائيّ معروف، والإكسير ويسمّى الحجر المكرم، والمغنطيس والزرنيخ ، وهو حجر منه أبيض وأحمر وأصفر" [٢٧].

الكيمياء في الاصطلاح:

الكيمياء "هو علمٌ يعرفُ به طرق سلب الخواصّ من الجواهر المعدنيَّة وجلب خاصيَّة جديدة منها" [٢٨]

"والكيمياء مقصود بها الوسائل التي يستطيع بها الكيميائيّ أن يبدّلَ طبائع الأشياء تبديلا يحوّلها بعضها إلى بعض، وذلك إما بحذف بعض خصائصها، أو بإضافة خصائص جديدة إليها" [٢٩]

لأنّه إذا كانت الأشياء كلّها ترتدّ إلى أصل واحد، كان تنوعها راجعًا إلى اختلاف في نسب المقادير التي دخلت في تكوينها ، فليس الذهب مثلا يختلف عن الفِضَّة في الأساس والجوهر ، بل هما مختلفان في نسبة المزج ، فإمّا زيادة هنا أونقصان هناك ، وما على العالِم إلا أنْ يحلّلَ كلا منهما تحليلا يهديه إلى تلك النسبة كما هى قائمة في كلٍّ منهما ، وعندئذٍ يرتسم أمامه الطريق واضحًا إذا أراد أن يغيِّر من طبيعة هذا أو ذاك، لأنّه مدار التّغيير هو – كما قلنا– حذف أو إضافة". [٣٠]

وارتبط (علم الكيمياء) بالمصريين منذ القِدَم فقد كانوا يسمّون بلادهم (كمت) Kmt، وهى عندهم: كلمة مشتقّة من الفعل (كم) Km بمعنى (يسودّ لونه) ، وقد اتَّصلت بها (التاء) فللتأنيث ، و (كمت) في لغة المصريين معناها : الأرض السوداء، وهم يشيرون بذلك إلى أنَّ تربة وطنهم سوداء خصبة[٣١] وفيرة بالخير والنماء، "وذلك أنّ الكيمياء فن مصريّ قديم ، وكانت تعرف آنذاك بسرّ الكهنة أو الصّناعة التّحتويَّة – نسبة إلى تحوت أو توتي أو جحوتي – وهو إله الحكمة المصري القديم الذي تقول الأساطير الفرعونية إنّه ألَّف ما بين عشرين ألف إلى ستّة وثلاثين ألف مجلّد في كلّ العلوم ومنها الكيمياء، وأنّه علّم الكهنة سرّ تحويل المعادن البخسة إلى ذهب وفضَّة ، وتحضير إكسير الحياة ؛ ذلك السّائل الذي يعيد الصّحّة والشّباب للإنسان". [٣٢]

وحرَّف الإغريق هذه الكلمة فجعلوها (كيميا)، ونحا نحوهم مؤرّخهم الشَّهير (بلوتارك) ... وفي عهد البطالسة استعمل إغريق الإسكندرية هذه الكلمة للدّلالة على الصّناعة التي اشتهر بها المصريُّون من قديم الزَّمن. [٣٣]

كما أنّهم ذهبوا إلى أنها " مشتقّة من الكلمة الإغريقية (خيما) Chyma بمعنى التحليل والتفريق ، ويرى غيرهم أن لفظة (كيمياء) قد حوّرت عن اللفظة العبرية (شامان) وتعني السر أو الغموض " [٣٤]

وأظنّ أن هذا الاختلاف في منشأ الكلمة وأصلها لا يؤثر في الحقيقة الثابتة بأنّ المصريين هم من نبغوا في هذه الصّناعة ، واشتهروا بها ؛ فقد " كانت الكيمياء وتحضير العقاقير صناعة سريَّة وقفًا على الكهنة دون غيرهم ، حتى أنّ المعامل قد بنيت داخل المعابد وأديرة الكهنة ".[٣٥]

ولم يقف الخلاف أو الاختلاف بين العلماء حول أصل الكيمياء بل إنَّ الأمر تعدَّى ذلك إلى اختلافهم في الألفاظ والمصطلحات الكيميائيَّة ذاتها ؛ فبعضهم ذهب إلى وضع أسماء عربيَّة للعناصر الكيمياويَّة البسيطة ، فقاموا بتسمية الأكسجين بالمُصْدِيء ، والهيدروجين بالمُميه، والآزوت أو قل النيتروجين المُخْصِب، والكلور المُحَوِّر، والفلور المُلْصِف، والفسفور المومِض، والكربون المُفْحِم ، والبوتاسيوم القَلَّاء ، والصوديوم الشَّذَّام، والكالسيوم الكَلَّاس، والسيلينيوم النَّقَّاح، والكروم الخَضَّاب[٣٦] ...

والبعض الآخر يرى تعريب أسماء العناصر الكيميائيَّة ، إلا التي لها أسماء عربيَّة أو معرَّبة قديمًا – وهو موضوع هذه الدّراسة – كالذَّهب، والفِضَّة، والكبريت، والرّصاص، والحديد، والنّحاس، والزّئبق، والقصدير، والزّرنيخ ، وغيرها [٣٧]..

وأرى أنَّ المعنى التَّداوليّ للفظة (الكيمياء) قد اتَّفق تمامًا مع الوجهة الاصطلاحية؛ فأضحت اللفظة مقترنة في أذهان أبناء اللغة بذلك الفرع من العلوم الطَّبيعيَّة الذي يدرس العناصر، ويرصد التفاعلات، وتلك المعاني اتَّسقت مع معنييها العربيّ واليونانيّ؛ فهذه الصَّنعة ترتبط بالمهارة والحذق والإتقان؛ لدقَّتها وتداخل تفاصيلها، وهى كما ذكرنا في العرض السَّابق تخضع لجملة من القواعد والقوانين التي يُخشَى على غير الحاذق أن يضرَّ نفسه، والعالم، لذا اشترطوا ألا يطَّلِع على أسرارها سوى أبناء تلك المهنة ، وعليه كان الكتمان والطيّ والتّغطية صفات حفيَّة بها .

وهو ما يؤكِّد " أنّ المعنى لا يتّحد بالكلمة اتّحاد الرّوح بالجسد أو أن المعنى روح في جسد كلمة ، إنَّما يكشف المعنى عن ذاته في استعمال الكلمة ، فإذا قصد كلّ منّا معرفة ما تعنيه الكلمة ؛ فعليه النّظر وتدبُّر أمر وكيفيّة استعمالها، ذهب فايزمان إلى أنّ معنى الكلمة يتغيَّر تبعًا لتغيُّر استعمالها".[٣٨]

المبحث الثَّاني: الدّراسة الدّلاليَّة للمصطلحات والصيغ الكيميائية الوارِدة في المعاجم العربيَّة :

في هذا المبحث من الدراسة نحاول تفسير بعض المصطلحات الكيميائيَّة من خلال تتبعها في المعاجم العربية ؛ سواء في معاجم الألفاظ، أم معاجم الموضوعات، أم في معاجم المصطلحات العلميَّة، لتفسير تلك الرموز الوضعيَّة التي تعد دوالا معبّرة (اصطلح عليها أرباب هذا العلم) عن مدلولاتها الكيميائية

وجدير بالذكر أنّ بعض هذه المصطلحات قد يرمز إليه بأحد صفاته، أو خصائص تركيبه، و" تعود أكثر الرموز إلى هذا النوع ، فإنّنا نجد رموزًا هى في الواقع إمّا مسمّيات لها مدلول مخالف للأصل، وإمّا صفات تدلّ على إحدى خصائص العنصر، وإمّا اصطلاح مركّب عادة من اسم وصفة" [٣٩]

وسنوضّح تلك الصِّفات التي تقترن بالمصطلحات والصيغ الكيميائيَّة في مواضعها من هذه الدّراسة – بإذن الله تعالى–

وفيما يلي نعرض لأهّم المصطلحات العربيَّة الكيميائيَّة ونتناولها بالبحث والدراسة في المعاجم العربيَّة المختلفة ، وفي المؤلَّفات الكيميائيَّة التي نُسِبَت للعرب، وما أوردته الدّراسة من الصيغ والمصطلحات والمواد الكيميائيَّة إنَّما هى وفق تصنيف الرازي لتلك المواد في كتابه (الأسرار وسرّ الأسرار)، فنبدأ بالمعادن، ونثنّي بما يعرف بالأرواح، ثمَّ الأحجار فالأملاح، فالعمليَّات الكيميائيَّة .

وهو ما عبَّر عنه خالد بن يزيد بن معاوية بقوله: "وذلك إني نظمت فيما صــرفوا النَّــاس ظنونهم إليه فتوهَّموها في أربعة أشياء ؛ في الجواهر والأحجار والحيوان والنّبات؛ فمنهم من أخذ الجواهر مثل: الذَّهب والفِضَّة والحديد والرَّصاص والنُّحاس وجعلوها اســفيداجًا وحلوها وعقدوها ... ..." [٤٠]

ونعرض لذلك كالتّالي:

أوّلا: المعادن:

أمّا عن جنس المعادن؛ فلم يتَّفق اللغويُّون على تذكير المعادن كافَّة أو تأنيثها فــ " تذكر المعادن مذكّرة أو مؤنّثة؛ فأمّا الكبريت فقد اتّفقت الكتب على أنّه مّذكَّر، وكذلك الذهب والحديد ، كما اتّفقت على أنّ الزئبق مؤنّث. أمّا الرّصاص فقد ذكره صاحب كتاب (الكنز في فكّ الرّمز) مذكّرَا حينًا ، ومؤنّثًا حينًا آخر ، والقصدير ذكره صاحب هذا الكتاب أيضًا مؤنثًا ، وذكره صاحب كتاب (الكنز الأفخر) لأبي القاسم العراقي مذكرًا،

والنّحاس ذكره صاحب كتاب (الكنز في فك الرمز) مذكرا وذكره صاحب كتاب (رسالة في علم الكيمياء) مؤنّثًا " [٤١]

وهى ما تسمى بالأجساد في تقسيم الرازِي، الوارد في الأسرار وسرّ الأسرار [٤٢] ، وكذا في مفاتيح الخوارزمي الذي ذهب إلى أنّ : "الأجساد هى الذّهب والفضة والحديد والنحاس والأسربّ والرصاص القلْعيّ والخارصينيّ " [٤٣]

وفيما يلي تفسير للصِّيغ والمصطلحات الخاصَّة بالمعادن ومحاولة تتبّع عربيَّتها من خلال معناها اللغويّ المُثبت في المعجم العربيّ ، ونوردها مرتَّبة على حروفه :

الحديد :

"الحديد: معدن رماديّ إلى زُرقة يُتّخذ في الصّناعة ، والجمع أحِدَّاء وحِــداد : القــاطع، والحديد: ذو الحدة: والحديد: رجل حديد الطبع ، والحديد: سورة من سور القرآن ". [٤٤]

ومن أسمائه عند العرب: " الأحمر، أخ، أرض فارس، الأشقر، جلمــد، خــادم، ســيف، صداء الأجساد، الصلب، عاصي، غلام، القاتل، القويّ، كبريت أحمر، المهلك، النّــاطق، الهندوان، اليابس" [٤٥].

وربَّما تعدّدت هذه المسمّيات لتعدد خصائص هذه المعادن، أو العناصر وصفاتها، ورموزها[٤٦]؛ فسمِّيت بأسماء الذات، وأسماء المعنى ، وصفات الرمز اللونية أو التركيبيّة، وربَّما أُشير إلى خصائصه كـ (القويّ والصلب للحديد) وربّما أشار إلى فائدته كما لاحظنا في تسمية (الحديد) في الفقرة السابقة بــ (النافع)، وربَّما استخدموا مصطلحات وأسماء مركَّبة، قد تتضمَّن في النّهاية اسما يوضِّح الصلة بين الرمز ومدلوله، و قد نُخفق كثيرًا في إيجاد الصّلة بين الدَّالّ والمدلول.

الخارصيني (الخارصين) :

وفي المعجم : "الخارصين: فلزّ كالقصدير، يستعان به على تفاعل المواد الكيميائية وغيرها". [٤٧]

وقد عُرف في اصطلاح الكيميائيّين بأنَّه: "جوهر غريب شبيه بالمعدوم"[٤٨]، وهو ما يفسِّر معناه اللغويّ بوصفه عنصرًا مُعينًا على التفاعلات الكيميائيَّة ومكمّلًا لها.

الذّهب :

"والذَّهب: معروف ، وربّما أنث ، والقطعة منه : ذهَبَة، ويجمع على الأذهاب والذّهوب، والذهب أيضا : مكيال لأهل اليمن معروف ، والجمع أذهاب ، وجمع الجمع : أذاهب، وذهِب الرجل بالكسر، إذا رأى ذهبًا في المعدن فبرق بصره من عِظمِه في عيْنه " [٤٩]

"ويكنّي أرباب هذه الصّناعة – يقصد الكيمياء– في الرموز عن الذَّهب بالشَّمس" [٥٠]. ويسمّيه البعض مُذهب " بضمّ الميم ... وقال ابن سيده في المحكم : (المذهب) اسم شيطان يتصورَّ للقرّاء عند الوضوء ، قال ابن دريد : لا أحسبه عربيًّا ، قال أبو عمرو النّمريّ : وأمّا الذهاب من الأمطار ، فزعم أبو عمرو الشّيبانيّ أنّها لا واحد لها، وزعم اللحياني أنّ واحدتها ذَهْبَة، وذهْبَة بالفتح والكسر وإسكان الهاء، وفي مختصر العين للزبيديّ: والمذهَّب : المطليّ بالذَّهب، والمذهب: اسم شيطان ، والذهبة : المطر الجود ، وفي المحكم : وذهب به وأذهبه: أزاله"[٥١] .

ومع تعدُّد المعنى المعجميّ ودوران الدلالة في أفلاك عدَّة هى الشَّمس، والشَّيطان، والأمطار، والجود، والإزالة، ورغم ذلك نجد البعد التّداوليّ يلعب دوره في وضوح الدّلالة وانشارها، فالتَّصور الذهنيّ الذي تستدعيه لفظة الذَّهب هو ذلك المعنى المتداول المحدَّد بذلك النوع من المعادن النَّفيسة ، ويكتفي المعجميُّون لوصفه بقولهم: والذَّهب معروف.

الرّصاص :

جاء في الوسيط: "الرَّصاص: عنصر فلزّ ليّن ، وزنه الذريّ ٢١، ٢٠٧، عدده الذريّ ٨٢، وكثافته ١١،٣٤ وينصهر عند ٣٢٧ م ... والرَّصاصيّ : ما كان لونه كلون الرّصاص ... والرَّصَّاص : من يعمل الرَّصاص".[٥٢]، وقد استخدم العرب مسميات مختلفة للعناصر الكيميائيَّة ، تلك المسميات قد تكون صفة من صفات العنصر ، أو أحد خصائصه، وإمّا أن تكون اصطلاحًا مركبًا من اسم وصفة ، فنجدهم يطلقون على الرَّصاص مثلا اسم (أرض)[٥٣] للرمز والإشارة إليه.

(الأسرب) :

وهو اسم من أسماء (الرّصاص). وفي المعجم: "الأسْرُب كَقُنْفُذ ، وأسْرُبّ بالتّشديد كـــ (أسقُفّ) ورواه شَمِر بتخفيف الباء: (الآنُك) بالمدّ ، هو الرّصاص ، وهو فارسيّ مُعرَّب ، قيل : كان أصله سُرْب ، وقيل: أسْرُف بالفاء ". [٥٤] ، ورغم ما ذهب إليه الزبيديّ من أنَّه أحد أسماء (الرَّصاص) إلا أن أرباب الكيمياء يستخدمون (الرَّصاص) لأداء هذا المعنى ، بل ويرمزون إليه بالرَّمز (Pb)، ولن يتَّسع المقام هنا للإشارة إلى ذلك التّرميز الكيميائيّ.

الفضّة :

الفضَّة : النوع من فضَّ، والفضَّة: معدن أبيض لمَّاع ليّن ثمين يوجد في الطبيعة ممتزجًا ببعض المعادن الأخرى، يخلط بالنّحاس لإكسابه المزيد من الصّلابة، تصنع منه الحلى والأواني ، وتضرب منه أصناف النّقود". [٥٥]

القصدير (القلعي) :

والقصدير من الفعل قصدر، ففي معجم اللغة العربية المعاصرة: "قصْدَر يقصدر، قصْدَرة، فهو مُقصدر، والمفعول مُقصدَر .. قصدر الإناء من النُّحاس أو الحديد : طلاه بالقصدير لحفظه من الصَّدأ، وقصدير مفرد، وهو عنصر فلزّي أبيض فضيّ اللون له قابلية عالية للبسط، يمكن معها طرقه إلى أوراق رقيقة جدًا تستخدم لتغليف المواد الغذائية ، ولطلاء الأواني النّحاسيَّة أو الحديديَّة لحفظها من التآكل أو الأكسدة، عدده الذري ٥٠ ، ووزنه الذري ٧ ، ١١٨، وثقله النّوعيّ ٣، ٧ ، وقصديريّ : اسم منسوب إلى قصدير ".[٥٦]

وفي الكيمياء: "القصدير: جسم معدنيّ، أبيض فضيّ يطلى به ويلحم، والقصديرة: القطعة من القصدير". [٥٧]

النّحاس :

واختلفت تسميات هذه المعادن والجواهر ، حيث " يكنّي أرباب هذه الصناعة في الرموز عن الذهب بالشّمس ، وعن الفِضَّة بالقمر، وعن النّحاس بالزهرة، وعن الأسرب بزحل، وعن الحديد بالمرّيخ، وعن الرّصاص القلعيّ بالمشترى ، وعن الخارصينيّ بعطارد". [٥٨]

ولاحظنا من عرضنا السَّابق أنّ هناك اختلافًا بينهم في هذه الرموز كاختلافهم في كون (القلعي) اسمًا للرصاص أو للقصدير ، واختلافهم في كون (الأسرب) اسم من أسماء الرّصاص أم هو معدن مغاير.

الأرواح:

وهى مجموعة من المواد الكيميائيَّة أطلِق عليها (الأرواح)، في تصنيف الرازي المشار إليه سلفًا،"والأرواح هى: الكبريت، والزرنيخ، والزئبق (الزئبق)، والنوشاذر ... وسمّيت هذه الأرواح لأنّها تطير إذا مسَّتها النّار" [٥٩] ، وهى ما يمكننا تفسيرهَا تداوليًّا بالمواد التي تتبخَّر بالتّسخين، وما فيه من استمالة عقليَّة منطقيّة تفتقدها لفظة (الأرواح).

وهى أربعة نوردها مرتّبة على حروف المعجم كالتّالي:

الزّئبق :

"الزئبق : معروف، وهو كدِرهم وزِبْرِج وعلى الأخير فهو ملحق بزِئْبر وضِئبِل ، فارسيّ (معرَّب) أعرب بالهمزة، وهو الزاووق ، وفي المغرب أنّه يقال بالياء وبالهمز، واختار (الميْدانيّ) أنّه بالهمز وكسر الياء ، وهو الذي في الفصيح وشروحه، وقال الليث : وتليَّن في لغة ، والفعل منه التَّزْبيق .

وهو أنواع : منه ما يستقى من معدنه ، ومنه ما يستخرج من حجارة معدنيَّة بالنَّار ، ودخانه يُهرِّب الحيَّات والعقارب من البيت ، وما أقام منها قتله.

والزّئبق كزِبرج : الرّجل الطّائش ، وقد تفتح الباء ... ودِرهم مُزأبق: مطليّ بالزّئبق ، نقله الليث". [٦٠] وهو عنصر فِلزّيّ فِضّيّ اللون، سائل في درجة الحرارة العاديَّة، ويتجمد عند درجة أربعين تحت الصفر، وهو المعدن الوحيد السائل الذي يُوجد في الطبيعة منفردًا أو متحدًا بعناصر أخرى مختلفة التركيب، أملاحه سامَّة، ومركباته عديدة، تُستخدم في مختلف الأغراض الصّناعيّة والطبيَّة، كما يُستعمل في البارومتر والترمومتر مرهم زئبقيّ :محتوٍ على الزّئبق. [٦١]

وهو مُعرَّب .. يقول الجواليقيّ: "وهو زِئْبَق وزِئبِق بفتح الباء وكسرها ، قال ابن منظور: رأيت في نسخة الزئبُق بضمّ الباء، ويجوز تخفيف الهمزة كما في المصباح ، وفيه لغة أخرى : زاووق ، قال الليث: أهل المدينة يسمون الزئبق الزاووق ، ودرهم مزأبق : مطليّ بالزئبق، قال الجوهريّ: والعامة تقول : مزبّق ... " [٦٢] وعليه تكتسب لفظة (الزّئبق) تداوليَّتها من وضوح معناها، وامتلاكها بذلك قوَّة التَّأثير في المتلقّي بذات اللفظ والدّلالة دون حدوث خطأ أو التباس.

الزّرنيخ :

"الزِّرنيخ بالكسر : حجر أى: معروف، وله أنواع كثيرة (منه أبيض، ومنه أحمر ، ومنه أصفر ، والزِّرنيخ: بلدة بالصَّعيد" [٦٣]، وفي لسان العرب: " الزَّرنيخ أعجميّ" [٦٤] وقد ذكر شهاب الدين الخفاجي أنّه منقول عن الفارسيَّة [٦٥] ، وقد أطلق عليه العرب مسمّيات عدَّة ؛ منها: "إبشير، وبريق، أصفر، الجبلان، حجر مصفّح، وحليف، ودخان أحمر، والدّهني، وطلق، والعقربان، وعلم، ومتلف الأجساد، والمسوّد ، والملكان، والمكين، والنّجيب) [٦٦] .

"والزِّرنيخ بالكسر، ويقال له الزّرنيق ، وكلاهما مُعَرَّب ... وهو بالفارسيَّة: زَرني، وزَرنيق، وزَرنيخ بفتح الزاي في كلّها، وبالفهلويَّة (زريّك من (زرنيك) بالإدغام، ويرى بعض علماء اللغة أنّ (زرنيخ) بالفارسيَّة من الكلمة اليونانيّة (أرسِنيكُون) فصارت

(سرنيك) بحذف الهمزة وتقديم السين على الراء ثمّ صارت (زرنيخ)، والكلمة اليونانية معناها أيضًا (زرنيخ)" [٦٧] . وعليه لم يختلف المعنى في الفارسيَّة عنه في العربيَّة بل صار (الزِّرنيخ) بالمعنى ذاته.

الكبريت (الكبريتات) :

جاء في الوسيط عن عنصر الكبريت: " كبْرَته: عالجه بالكبريت، و(الكبريت): عنصر لا فلزّي ذو شكلين بلُّورين وثالث غير بلُّوريّ نشيط كيميائيًّا ، وينتشر في الطبيعة ، شديد الاشتعال .. (والمُكَبْرَت) : السَّائل فيه الكبريت" [٦٨].

جاء في سرّ الأسرار: " والكبريت الأحمر معدوم ، ونوع آخر أصفر ، والكباريت ، وهى ستَّة: أصفر مصمت مثل (السندروس) صاف، وأصفر صاف محبَّب مشبع الصفرة، وأبيض عاجي ، وأبيض مخلوط بالذات لا يطلح لعملنا، والآخر أسود مخلوط بالحجارة يصلح للقصّارين" [٦٩]

وقد أطلق عليه العرب رمزًا مغايرا للفظة (الكبريت)، فقد أسموه (زعفران)، وأحيانًا أطلقوا عليه رمز (عقرب)[٧٠] ، وكلُّها مسمَّيات عربيَّة ؛ غير أنّهم غايروا لأسباب خاصَّة بهم تتعلَّق بالتّعتيم على غير المتخصّصين أو الرَّغبة في تميز المشتغلين بهذا العلم ، أودرءًا لخطر هذا العلم وما قد ينتج عنه من دمار وخراب للعالم، وغيرها من الأسباب التي لا تناسب هذا المقام ، ولا يتَّسع لذكرِهَا. أمَّا ما نتَّفق عليه فهو انتشار لفظة (الكبريت) بهذا المعنى المفسَّر أعلاه وتداولها بين أبناء تلك الصنعة بخلاف تلك الأسماء الموضوعة لأغراض مختلفة.

النوشادر/ النوشاذِر/ النَّشادِر :

أو ما تتداوله ألسنتنا باسم (النَّشادر)، وقد ورد في معجم المصطلحات العلمية العربية بالذال المعجمة بدلا من الدَّال، هكذا (نوشاذر)[٧١]

"وهو ضربان معدني وآخر معمول يصنع من الشّعر" [٧٢] " أحدهما معدنيّ قطاع أبيض (طبرزد) مثل الملح حرّيق حادّ يجلب من خراسان من جانب السَّمرقند ، والآخر أصفر لا يدخل في أعمال الصّنعة، والنَّوع الآخر نوشادر الشَّعر" [٧٣].

"وسمّاه العرب أيضًا (القلي الطيّار)، وكلّهم وصفوه وعرفوه أحسن تعريف، ويسميه الإفرنج (أمونياك)، ويستعملونه في الصّناعات وفي الطبّ، ويصنع به الجليد بآلات مخصوصة" [٧٤]. ولا شكَّ أن أكثر تلك المصطلحات انتشارًا وذيوعًا هي (النشادر) دون صورتيْها السابقتيْن.

الأحجار:

أمّا الأحجار وفق التّصنيف السَّابق فهى كالتّالي:

إكسير / أكاسير

" الإكسير: ما يلقى على الفضة أو نحوها يحوّله إلى ذهب خالص ، وذلك من خرافات أصحاب الكيمياء القديمة"[٧٥] ؛ فأصحاب الكيمياء القديمة " يزعمون أن هناك بزورًا تفعل في الجسم فعل الخميرة في العجين، وتقلبه ذهبًا" [٧٦] .

وقد ذكر شهاب الدّين الخفاجيّ : أنَّ أبا هلال العسكريّ في كتاب الصّناعتيْن، وابن المعتز في البديع عدُّوه من المولّد الذي يعاب استعماله كما عيب قول الشّاعر:

اكســــــير فسق كـــل بمفرده مركب مــــــن مدبر فاســـــد

إن شئت أن تجعل الورى سفلا ألق على الألف منهم واحد [٧٧]

وتعددت مسمّيات الإكسير فـــ" يسمّونه أيضًا الصبغ والحجر المكرم، أو الكريم والإفرنج منهم يقولون له الحجر الفلسفي، أو حجر الفلاسفة، أو الإكسير الكامل، والعلم الأكبر، والعنصر الخامس، وإذا لم يقلب الجسم المعدنيّ إلا للفِضَّة فقط سمّوه حجر الفلاسفة الصَّغير، والإكسير النّاقص، والعلم الأصفر".[٧٨]

ولأنّ رحلة تكوين المعادن في الطبيعة زادها الرَّئيس هو الزّمن ، وهدفها الأسمى هو خلق نوع من التوازن الكامل والوصول إلى الكمال الذي يمكن تحديده في (المعادن النّفيسة) يرى ابن حيَّان أنّ : "المعادن في باطن الأرض تتحوّل من معدن إلى آخر متدرّجة في سلّم من التّطوّر حتى تصل إلى التّوازن الطّبيعي الكامل في صورة الذَّهب – العملية التي تستغرق مئات من السّنين – ويمكن للكيمياويّ أن يحاكي فعل الطّبيعة في صنيعها بتجارب يجريها فيؤدّي ما تؤدّيه الطّبيعة، ولكن بمدّة أقصر بفعل وسيلة أو عامل معجّل يكسب المعنى المراد تحويله توازنًا طبيعيا، ذلكم العامل هو الإكسير " [٧٩].

التوتيا (أكسيد الخارصين):

ووجدتُه في المعجم العربي باسم : (توتياء)، وهو: "حجرٌ يُكتَحل بمسحوقه، وفي الكيمياء: معدن أبيض ضارب إلى الزّرقة يلين بالإحماء ويطرق، ويغلَّف به الحديد فيقيه من الصَّدأ ، وهو الزّنك والخارصين" [٨٠]. والتوتياء معرَّب، وإلى هذا ذهب الجواليقي: يقول: "هو فارسيّ وأصله (توتيا) وهو دخيل في الفارسية من السنسكريتيَّة ، وأصله فيها (تُتَّها) ، (تُوتَك)، ومعادن التوتيا في الهند ، قال ابن البيطار: فهى ثلاثة أجناس : فمنها

بيضاء، ومنها إلى الخضرة، ومنها إلى الصفرة مشرَّب بحمرة ، ومعادنها على سواحل بحر الهند والسند ، وأجودها البيضاء".[٨١]

فقد شاعت اللفظة الفارسيَّة، وانتشرت جرَّاء استعمالها، ولم يكن الأمر كذلك في اللفظة المعرَّبة عنها؛ وهو ما يؤكّد أهميَّة الجانب الاستعماليّ في اللغة ، ودوره المهمّ في حياة اللغات وتطوّرها.

الجبسين / الجبس/ الجصّ

"جبَّس العظم الكسير: وضع عليه الجبس، وتجبَّس في مشيته : تبختر، والأجْبس: الضعيف الجبان ، والجبَّاس : صانع الجبس ، والجبَّاس : بائعه، والجبَّاس : الغليظ الطّبع، الرديء الخلق ، والجبَّاسة: موضع الجبس. والجبس: الجِصّ ، من مواد البناء ، وهو خام من كبريتات الكالسيوم المهدرتة ، ولجبس: الجامد الثقيل الروح ... والجمع: أجباس ، وجبوس " [٨٢].

وهو في الكيمياء: " نوع واحد، وهو حجر صلب جبليّ" [٨٣] ، وهو ما يؤكّد اتّفاق المعنى المعجميّ والمعنى الاصطلاحيّ للفظة (الجبسين).

وقد ذهب شهاب الدين الخفاجيّ إلى أنَّ " الجبس: هو الذي يلاط به البيوت، والصَّواب فيه (جص)، ويقال (قص) كذا في تصحيح التصحيف ، وإنَّما الجبس في كلامهم الدني، كذا (جير) خطأ والصواب (جيار) ، وهو (الصاروج) قاله الزبيدي " [٨٤].

واللفظة المتداولة بهذا المعنى هى (الجبس) بخلاف (الجبسين) الذي يقل استخدامه، و(الجص) نادر الاستخدام.

و الجص (الدوص)، أو ما أسماه الخفاجيّ (قص) :

وهو في اللغة بمعنى الشدَّة والقوَّة، والاجتماع، والامتلاء ؛ ففي معجم الرائد: "جصَّ يجِصُّ: جصًّا وجصيصًا ، في الرّباط: تأوَّه من شدّته وضيقه، الجَصُّ : مادّة ترابيَّة تتّخذ من حجر يحرق ، وتُتّخذ لجبر الكسر في العظم ، والجص: ما تطلى به البيوت من الكلس .. والجصّاس: بائع الجص .. والجَصَّاصة: الموضع الذي يعمل فيه الجصّ ، وجصَّص الإناءَ تجصيصًا: بناه ، وجصَّص الإناء: ملأه ... والجصيصة: الجماعة من النَّاس الذين تقاربوا فاجتمعوا" [٨٥]

ورغم ما ورد في المعاجم الحديثة في تفسير تلك اللفظة، إلا أنَّ "الجصّ أو الجَصّ – بتحريك الجيم بالفتح والكسر – ليس بعربيّ صحيح"[٨٦] كما ذهب شهاب الدين الخفاجي في شفاء الغليل، والجواليقيّ في المعرَّب.[٨٧]

الدهنج:

"والدّهن: مصدر دَهَن ، والدّهن: مقدار ما يبل وجه الأرض من المطر، والجمع : دِهان ، والدُّهن جمعه أدهان ودِهان .. والدهن: مادة دسمة جامدة حيوانية أو نباتية .. والدُّهْنة: الكميَّة من الدّهن" [٨٨]. ويكثر استخدام لفظة (الدّهن)، أمّا (الدّهنج) فلا يكاد يستعملها أصحاب الصّنعة، وتتماسّ معها لفظة (بادهنج) المعربَة ، والمسمَّاه بـــ (راووق النَّسيم) ، وهو معرب (بادخون)، و(بادكير)، وهو: المنفذ الذي يجيء منه الرّيح [٨٩]. وربما جمع بينهما تشابهًا لفظيًا دون العنى .

وكلُّها معانٍ مغايرة لما يراد به (الدّهنج) في الكيمياء، وما يدلّنا على ذلك ما أورده الجواليقي في المعرّب، يقول: " الدَّهْنَج : نوع من الجوهر فارسيّ معرَّب ، وأصله بالفارسيَّة الحديثة (دَهْنَة)، وفيه لغة أخرى (دَهَانة)، فيكون المعرَّب منه الدّهانج ، ويبدو أنَّه عُرّب بهذه الصيغة أيضًا بدليل أنّ الدَّهنج قد تُفتح هاؤه كما في التكملة والقاموس، فيكون (الدَّهَنج) وهذا لا وجه له إلا أن يكون من (دهَانَج) بحذف الألف ..وقد فسَّر الجوهري الدهنج بأنّه جوهر كالزمرّد ، ونقل الأزهريّ قول الليث إنه حطًا أخضر يُحك منه الفصوص .. وهو كربونات النحاس" [٩٠].

الرّمال/ الزّجاج:

"الرَّمل: واحد الرِّمال ، والرَّمْلة أخَصّ منه".[٩١] ونسوق هنا معنى (الرّمل)؛ لأنّه العنصر المشهور بوصفه مكوِّنًا رئيسًا للزّجاج، و"الزّجاج: جسم شفَّأف صلب سهل الكسر، يصنع من الرّمل المخلوط بالكلس، وبعض المواد الكيمياويّة مثل كاربونات الصوديوم أو البوتاسيوم" [٩٢]

وعند الرازي: "الزّجاج أنواع يتَّخذ من رمل وقلى، وأجودها الشاميّ الأبيض الصافي المشابه بالبلّور"[٩٣]. ووصف الرازيّ السَّابق يقرّب كلًا من المعنى المعجميّ العربيّ بالمعنى الدلالي الاصطلاحيّ في الكيمياء عند العرب.

الشادنج/ (الشبّ) / (الزّاج):

أو ما يعرف بـــ(الشبّ) ، وهو من الزَّاجات [٩٤]وفق تصنيف الرازي السَّابق، "واستخدم الإنسان منذ أكثر من ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد محلول (الشبّ) وبعض الصّبغات المحضرة من لحاء بعض ثمار الأشجار وأوراق نبات السمّاق في تلوين الجلود والقماش ، وما زال استخدام الصبغة المحضّرة من أوراق وثمار نبات السماق موجودًا حتى اليوم للغرض نفسه في شمال العراق والشام وتركيا وغيرهَا.."[٩٥]

وذهب البعض إلى أنّ (الشبّ) هو (الزاج) ذاته ، وهو فارسيّ الأصل ، "ففي اللسان يقال للزاج: الشبّ اليمانيّ، وهو من الأدوية، وهو من أخلاط الحبر ، وهو بالفارسية (زاك)، و(زاغ) بالغين لغة فيه ".[٩٦]

الطباشير:

والطَّباشير في المعجم العربيّ: "جمع: مفرده طَبْشورة وطُبْشورة، وهى مادّة جيريّة بيضاء قليلة الصّلابة، تستعمل للكتابة على السّبورات.. " [٩٧] وهنا جاءت الدَّلالة واضحة ومباشرة ، وهى ذاتها المعنى المتداول للفظة (طباشير)؛ وربَّما يكون ذلك لانتفاء تعدُّديَّة الخيارات التّفسيريَّة في هذا المقام.

الطلق:

وهو المعروف بـــ (التّلك) ، وهو نوع من المعادن يتكون من سيليكات الماغنسيوم المهدرجة ، ويستخدم في صورته المفككة بشكل واسع ، أى يستخدم مسحوقاً ، وهو موجود على هيئة كتل ليفيَّة، و ويندر وجوده بالشَّكل الأحاديّ البلوريّ .[٩٨]

الفيروزج:

وقد ورد بلفظه في المعجم العربيّ ؛ ففي الرّائد: "الفيروزج : الفيروز، وهو حجر كـــريم أزرق يميل إلى الخضرة" [٩٩] ، و(الفيروز) معرَّب عند الخفاجي.[١٠٠] واللفظة المتداولـــة هى (الفيروز) بإسقاط الجيم، بالمعنى ذاته الذي ورد في المعاجم العربيَّة.

الكحل:

"الكُحْل: الإثمدُ وهو الذي يوتضى به من جبال أصفهانَ" [١٠١].. وفي المحكم: الكُحل : كل ما وضع في العين يشتفَى به، وكُحْل السودانهى: (البَشْمَة ، وكُحل فارس : الأنزروت) وهو صمغ يؤتَى به من فارس ، فيه مرارة ، منه أبيض وأحمر" [١٠٢]

ويعدُّ (الكُحْل أو الكُحُل) ممَّا اكتشفه الرازيّ في الكيمياء ، "وصرّح الإفرنج بأنّهم أوّل ما رأوه في كتبه كالحاوي وغيره (الكئول) .. جاء في معجم لاروس Alcool كلمة عربيَّة الأصل ، مؤلَّفة من أل التّعريف وكلمة (كحل) بضمّ الحاء أو تسكينها، ومعناها الشيء الدّقيق النّاعم ، وقيل: لا بل من كلمة (القلي) المرادفة للشوي ، والأوّل أظهر من جهة الاشتقاق، والثاني أتمّ من جهة المعنى ، ولم يكن الرومانيّون ولا اليونانيُّون يعرفون (الكئول) ، وأوّل من نقله عن كتب العرب وأشاع استعماله في أوروبا هو أرنو دو فيلنيف في القرن الثالث عشر للميلاد" [١٠٣]. وهو ما قُصدَ به الكحول في الكيمياء المعاصرة.

اللازورد:

"واللازورد: معدن شهير ، أجود أنواعه الشَّفَّاف الصافي الأزرق الضارب إلى خضرة وحمرة ، يُتَّخذ للحليّ ، وله منافع في الطبّ ، واللازوردي ما كان بلون اللازورد "[١٠٤] .

المرقشيشا:

" والمرقشيشا ألوان: أبيض فضّي (رخامي)، ومنها أحمر نحاسي، والآخر أسود حديديّ ، والآخر أصفر ذهبيّ" [١٠٥].

المغنسيا:

المَغْنِسيا: " مسحوق أبيض يُتَّخذ ف الطب مليِّنًا للبطن ، أو مسهِّلا" [١٠٦]

نطرون :

وهو ما يندرج تحت ما يعرف بالـ (بوارق)، يقول الرَّازي: " والبوارق سبعة: أحمر، والنّطرون، وبورق الصناعة، والتّنكار، وبورق زراونديّ، وبورق الغرب، والبورق الخبزي".[١٠٧]

النيكل:

" نيكل : مفرد ، وهو فلزّ صلب قابل الطّرق والسّحب ، لونه أبيض فضيّ يستعمل في السّبائك وفي تصفيح غيره من المعادن وطلائه".[١٠٨]

ونلاحظ في المفردات الخمس السَّابقة اقتضابًا واضحًا فيما ذُكر عن معانيهَا ، سواء أكان ذلك في المعاجم اللغوية أم في كتب الكيمياء القديمة ، فقد اتَّفقا في المواضعَ جميعها، وعليه فقد ارتبطت في أذهاننا بتلك المعاني.

الأملاح:

والأملاح في الكيمياء عبارة عن مركّبات كيميائيَّة (عضوية أو غير عضويّة) تنتج من تفاعل حمض وقلويّ بحيث يكون متعادلا كهربيًّا.

الملح :

الملح في اللغة من "ملَح يملَح ملْحًا ؛ فهو مالح، والمفعول: مملوح. ملح الطعام وغيره: جعل فيه مِلحًا بقدرٍ مقبول وسائغ ، ملح القِدر : ماء مالح، وملُح يملُح ملوحة؛ فهو مالح ومليح وملِح مِلح. وملُح الماء : صار مِلحًا عكسه عذب " [١٠٩].

والمِلح :كلوريد الصوديوم ، يستخرج من ماء البحر بعد ترقيده وتبخيره في الملّاحات ، ويكم استخراجه من طبقات الأرض الملحيَّة ، وهو عبارة عن مادة صلبة متبلورة بيضاء اللون، تستخدم في تطييب الطعام وتتبيله أو كمادّة حافظة (مؤنث وقد يذكّر) ". [١١٠]

والأملاح جزء لا يتجزَّأ من المواد الكيميائيَّة، وقد قسَّمها الرازي إلى أحد عشر نوعًا في الأسرار، وهى كالتالي:
(الملح الطيب الحلو، الملح المرّ، ملح طبرزد، ملح اندراني، ملح نفطي، ملح هندي، ملح بيض، ملح القلى، ملح البول، ملح النورة، وملح الرَّماد).[١١١] والرَّابط بين تلك الأنواع، هى علاقتها بالدّلالة المركزيَّة – إن صحّ التعبير– ودورانها في الفلك ذاته.

العمليات الكيميائيّة:

ونعرض في هذا الجزء من الدّراسة لبعض العمليَّات الكيميائيَّة لنحاول وصفها وتفسيرها من الوجهة اللغويَّة – الدّلاليّة، وهى اثنتا عشرة عمليَّة كيميائيّة (سميت بأسماء عربيَّة)، سنوردهَا مرتَّبة على حروف المعجم، ونتناولها بالدّراسة والبحث في أصولها اللُّغويّة المعجميَّة وفق التَّالي:

إحلال:

ويؤدّي المصطلح دلالة الاستبدال ، والتبديل، والنيابة والإنابة ؛ ففي معجم اللُّغة العربية المعاصرة: "أحلّ يحلّ ، أحلِل / أحلِّ ، إحلالًا ، فهو مُحلِّ والمفعول مُحَلّ (للمتعدّي)"[١١٢]، أمَّا عن تفسير تلك العمليَّة اصطلاحيًّا فهى : "التفاعلات التي تتضمن استبدال،أى: "إحلال" عنصر محل عنصر آخر في مركب وتسمى هذه التفاعلات تفاعلات الاستبدال"[١١٣]. وهو ما يعني اتّفاق كلٍّ من الدَّلالتيْن المعجميَّة والاصطلاحيَّة.

اختزال:

ويدور معناه اللغويّ في فلك الاقتطاع والاختصار والحذف، فـ" اختزل يختزلُ اختزالًا ؛ فهو مختزِل والمفعول مختزَل ، اختزل شيئًا من المال : اقتطعه، قطعه وحذفه، واختزل الأمانة : خان فيها بالامتناع عن ردِّهَا ، واختزل النَّصّ : كتبه بطريقة الاختزال، وهى طريقة سريعة للكتابة، تستخدم فيها الرموز بدلًا من الكلمات، واختزل الكلام: أوجزه..[١١٤]

ونلحظ اتّفاق المعنى الاصطلاحيّ ، ودلالة تلك العملية على النقص، والتّقليل؛ فاختزل المادة – في الكيمياء– قلَّل من تكافؤ ذراتها بزيادة الإلكترونات ... وهى عمليَّة في مادة ما ينتج عنها إنقاص الأكسجين أو زيادة الهيدروجين ، وهى عمليَّة في مادة ما يحدث عنها زيادة الشّحنة السَّالبة أو نقص الشّحنة الموجبة ... وعامل الاختزال: مادّة تختزل مادة أخرى بمنح إلكترون أو إلكترونات ... والاختزالية : اسم مؤنَّث منسوب إلى اختزال عبارة/ صورة/ نظرة/ إشارات/ تفسيرات اختزالية ، وهى مصدر صناعي من

اختزال : محاولة لتفسير الظواهر أو الأبنية المعقَّدة بمباديء بسيطة نسبيًّا ... عامل مختزِل : أيون أو ذرة أو مجموعة من الذَّرات تمدّ ببعض إلكتروناتها أيونًا آخر ، أو ذرَّة أخرى من الذَّرَّات ، وذلك في تفاعل كيميائيّ ، وهو أيضًا مادة تزيل الأكسجين من مركَّب ما" [١١٥].

إذابة:

جاء في الوسيط: "ذاب الشَّحم والثَّلج، ونحوهما ذَوْبًا، وذوبانًا : سال عن جمود ، وذاب الجسم: هُزِل ... وأذاب عليهم العدو: أغار، وأذاب المال: أنهبَه ، وأذاب الشَّيء :جعله يذوب ، ويقال: أذابه الهمّ والغمّ: أضناه، وأذاب حاجته: أتمَّها . وأذاب أمرَه : أصلحه ، ويقال : فلان لا يدري أيُخْثِرُ أم يُذيب : إذا ارتبك لشدَّة الأمر ، وذوَّبه: جعله يذوب".[١١٦]
وهى في الكيمياء لا تخرج عن هذه الدّائرة الدَّلاليَّة، فالإذابة: تلك العمليّة التي يتم فيها إضافة مادة ما – في أي صورة كانت– إلى مادَّة مذيبة ؛ ليتشكَّل من المادتيْن محلولا مُذابًا.

إظهار:

أصل الظهور في اللغة: ضد الخفاء، فـ" ظهر الشيء يظهر ظهورا برز بعد الخفاء، ومنه قيل : ظهر لي رأى إذا علمت ما لم تكن علمته، وظهرت عليه اطّلعت، وظهرت على الحائط علوت، ومنه قيل ظهر على عدوّه: إذا غلبه، وظهر الحمْل: تبيّن وجوده".[١١٧] واظُنُّها في الكيمياء ما يتعلَّق بالإظهار في مسارح الجرائم المختلفة حيث تتعلَّق عمليَّة (الإظهار) بالبصمات الخفيَّة ، والآليَّات المختلفة للكشف عنها.

أكسدة:

وفيه معنى التحوّل والتغير من حالة لأخرى مغايرة؛ ففي معجم اللغة العربية المعاصرة نجد بيانًا لكلّ من المعنى اللغويّ والاصطلاحيّ لتلك العمليَّة :فـ "أكسَدَ يؤكسد، أكسدةً فهو مؤكسد، والمفعول مؤكسَد ، أكسد المعدن: حوَّله إلى أكسيد بواسطة النّار، وأكسد الحديد وغيره : كساه بالصَّدأ، وتأكسد يتأكسد ، تأكسدًا، فهو متأكسد ، وتأكسدت المادَّة: اتَّحدت بالأكسجين ، وتأكسد الحديد: مطاوع (أكسد) : صديء ، وأكسدة (مفرد): مصدر أكسَدَ، وهى تفاعل كيميائيّ لمادّة مع الأكسجين ينتج عنه أكسيد، والأكسدة التّحويليَّة : تأثير كيميائيّ لعنصر مؤكسَد في عنصر مختزل ، والأكسيد: صدأ يعلو المادّة ، وهو طبقة هشَّة تنتج من اتّحاده بالأكسجين " طبقة من أكسيد الصوديوم " وهو مركّب ينجم

عن اتّحاد الأكسجين مع عنصر آخر كالحديد أو الفحم أو الرصاص أو نحو ذلك ... وأكسيد أوّلي : جسم مركّب من اتّحاد الماء بأكسيد معدنيّ". [١١٨]

تثبيت:

وأصل التّثبيت في اللغة : الاستقرار والإقامة ، ففي الوسيط: "ثبت ثَباتًا وثُبوتًا : استقرّ ، ويقال ثبت بالمكان: أقام ، وثبت الأمرُ صحَّ وتحقَّق ، وثبُتَ ثَباتَه وثُبوتة: صار ذا حزم ورزانة .. يقال: فلان ثابت القلب ، وثابت القدم؛ فهو ثبْت وثَبت ... وثبَّت الشّيء : أثبته، وثبَّت فلانًا: مكَّنه من الثَّبات عند الشدَّة ، وفي التَّنزيل العزيز: "يُثَبِّتُ اللهُ الذينَ آمنوا بالقول الثَّابت" وتثبَّت في الأمر والرَّأى: تأنَّى فيه ولم يعجل"[١١٩]، ولعلَّ المعنى الاصطلاحيّ الذي يشير إلى (التثبيت الكيميائيّ) بوصفه آليَّة لإنهاء أيَّة تفاعلات كيميائية حيوية جارية تؤدّي بشكل حتميّ إلى حالة من الثبات والاستقرار؛ هو ما يؤكِّد الرابط الوثيق بين الدَّلالتيْن.

تحليل:

وتعني في اللغة الحلّ، و الفك، والتّفتــيت، والإذابة ، فــ "حلّ الجامد : أذابه ... وحلَّل المشكلة: أمعن في بحثها والتّدقيق فيها ... والتّحلُّل : مصدر تحلَّل / تحلَّل في/ تحلَّل من : ردّ الشّيء إلى عناصره"[١٢٠]

فدلالته الانتقال إلى الأصل بردّ الشيء إلى ما آلَ منه ، "تحليل مفرد جمعه تحليلات وتحاليل ، مصدر حلَّل : عمليَّة تقسيم الكلّ إلى أجزائه وردّ الشَّيء إلى عناصره .. ومنه مختبر تحليل أو تحليلات خاصّ بالتّحليل الطبّي أو الكيميائيّ" [١٢١]

ومنه (الانحلال) وهو تفكُّك وانتقال .. وهو عمليَّة تخفق فيها الأنسجة إخفاقًا كليًّا أو جزئيًّا في تعويض الخلايا المصابة أو المستهلكة بها ، وهو كذلك الاضمحلال التَّدريجيّ في الأنسجة الناتج من تغيرات كيميائيَّة ، وهو تجزُّؤ جسم إلى أجزاء صغيرة عن طريق التَّفاعل الكيميائيّ " [١٢٢]

وفي الكيمياء: "التّحليل أن نجعل المنعقدات مثل الماء"[١٢٣] وهو ما يحمل معنى الانتقال والتّفكُّك أيضًا.

تخمير:

وهو معروف في اللسان العربيّ، فــ" الخمير: عجينة مختمرة بها فُطْر خاص ، ليولّد ثاني أكسيد الكربون ، والخميرة: نبات وحيد الخليَّة غالبًا من الفطريّات الزقيَّة، بيضيَّة أو

مستديرة الشَّكل ، تتوالد بالتّبرعم غالبًا ، تستعمل في تخمير العجين ، وفي تحضير الكحول والفيتامينات" [١٢٤].

فما ورد في التعريف السَّابق من تفسير لتلك العمليّة يؤكّد اتّساق المعنيين؛ المعجيّ والاصطلاحيّ حيث تنحصر دلالة التّخمير كيميائيًّا في تأثير الخميرة في عمليَّة نحصل فيها على الطاقة عن طريق تحويل السكر إلى كحول، وهو ذات المعنى الوارد في المعجم الوسيط.

تسامي:

وهو من العلوّ والارتفاع والتّطاول ... فـ " سمَا سموًّا وسماء : علا وارتفـع وتطـاول ... وتسامى القوم: تباروا وتفاخروا ، وتداعوا بأسمائهم ، وتساموا على الخيل وغيرها : ركبوا". [١٢٥]

والتَّسامي في الكيمياء يحمل ذات المعنى؛ فهو التَّـصعيد ، وهـو مـا يتَّـسق والمعنـى المعجميّ حيث يُراد به: "الانتقال من الحالة الصَّلبة مباشرة إلى الحالة الغازيَّة، أى بـدون التّحوّل أولا إلى سائل ثمَّ إلى غاز"[١٢٦].

تشميع:

التّشميع في اللغة من الشَّمع ؛ فـ " شمَّع يشمِّع ، تشميعًا، فهو مشمّع ، والمفعول مشمَّع ، وشمَّع الحرز أو الباب: وضع عليه الشّمع وختم عليه، وهو إجراء متَّبع تتّخذه الشّرطة لضمان عدم فتحه ... والشمع جمع، وجمع الجمع شموع ، ومفرده شمعة، وهو ما تفرزه النّحل ، وتصنع منه بيوتها المسدّسة وتحفظ فيه عسلها ، وهو مادّة دهنيَّة على هيئة قضيب تتوسّطه فتيلة ، يستضاء بها، ختم بالشمع الأحمر: أغلق بصورة محكمة ، وشمع أحمر : شمْع يستعمل لختم الرّسائل ، وهو مادة عضويَّة ذات مظهر لامع، لا تذوب في الماء، وتذوب في بعض المذيبات العضويَّة، تستعمل في الإضاءة وغيرها .. والشَّمع المعدنيّ: مادّة معدنيَّة دهنيَّة تستخرج من تقطير النّفط والفحم الحجريّ، وتستعمل لصنع الشّموع وأغراض أخرى ... ". [١٢٧] أمّا دلالة المصطلح في الكيمياء فـ" التّشميع : تليين الشّيء وتصييره كالشَّمع"[١٢٨]

تصعيد:

ويدور المعنى في فلك الارتفاع والارتقاء؛ فالتّصعيد في المعجم العربي: الإذابـة، ومنـه قيل: خلٌّ مُصَعَّد وشرابٌ مُصَعَّد إذا عولج بالنّار حتّى يحـول عمّـا هـو عليـه طعْمًـا ولونًا.[١٢٩]

"والتّصعيد شبيه بالتّقطير إلا أنّه أكثر ما يستعمل في الأشياء اليابسة، والتّرجيم جنس منه".[130]

تعقيد:

ويدور معنى العقد في فلك الضمّ والاجتماع ، "وهو نقيض الحلّ؛ عقده يعقده عقْدًا وتَعْقادًا وعَقَّده ... والعُقدة : حجم العَقد، والجمع عُقَد ، وخيوط معقَّدة: شُدِّد للكثرة، ويقال: عقدتُ الحبلَ ، فهو معقود ، وكذلك العهد، وانعقد عَقد الحبل انعقادًا ، وموضع العقد من الحبل : معقد، وجمعه معاقد".[131]

وفي الكيمياء ؛ المعقد هو: " أن يوضع في قرع ويوقد تحته حتى يجمد ويعود حجرًا" [132]

تقطير:

والقِطر بالكسر النّحاس الذَّائب، وقيل: ضرب منه[133] ، وطعنه فقطَّره: أى ألقاه على قُطره أى جانبه، فتقطَّر : أى سقط" .. وتقطّر للقتال تقطُّرًا : تهيَّأ وتحرق له ، وقال والتّقطُّر لغة في التّفتُّر وهو التهيؤ للقتال . [134] "والتّقطير هو مثل صنعة ماء الورد، وهو أن يوضع الشَّيء في القرع ويوقد تحته ؛ فيصعد ماؤه إلى الانبيق وينزل إلى القابلة ويجتمع فيه".[135]

تكليس/ تكلُّس:

الكلس في لسان العرب: مثل الصَّاروج يُبنى به؛ وقيل الكِلس الصَّاروج؛ وقيل: الكِلس ما طُلِي به حائط أو باطِنُ قصر، شبه الجِصّ من غير آجُر...[136] ، والتّكليس: التَّمليس، فإذا طُلِي ثخينًا فهُو المُقَرْمَد. وعند الأصمعيّ: وكلَّس على القوم وكلَّل وصمَّم إذا حمل ، أبو الهيثم: كلَّس فلانٌ على قِرنِه وهلَّل إذا جَبُن وفرَّ عنه ، والكُلْسَة في اللون، يقال: ذِئبٌ أكْلَس.[137] "والتّكليس: أن يجعل جسد في كيزان مطيّنة ويجعل في النّار حتّى يصير مثل الدّقيق"[138] وهو " سيء يوضع على النَّار حتَّى يصبحَ مثل الكِلس" [139]

فصل:

ويدور معناه المعجميّ حول القطع والعزل ، فقولنا: "فصلت الشيء فانفصل، أي: قطعته فانقطع.. ومنه فصلت الرّضيع عن أمّه فصالا وافتصلته، إذا فطمته" [140].

أمَّا في الكيمياء فـ" تُستخدم عمليَّة (الفصل) فيما يُعرَف بالهندسة الكيميائيَّة لتحويل مزيج أو خليط من مواد ما إلى منتجات مميَّزة؛ قد تختلف المواد المفصولة في خواصِّها الكيميائيَّة أو الفيزيائيَّة كالشَّكل أو التّشكُّل البلّوريّ، أو أي فصل آخر إلى مكونات

متنوعة ، باستثناء حالات بسيطة .. وبعبارة أبسط، وبشكل أكثر وضوحًا يمكننا القول بأنّ : كلّ عنصر ، أو مركّب كيميائيّ يوجد في الطبيعة في صورة غير نقيَّة ، وتستدعي الحاجة عادة إلى فصله إلى مكوناته الأوليَّة، ويعدّ النَّفط الخام خير مثال على ذلك " [١٤١].

هصم/ هضم:

هَصَمَ الشيء هَصْمًا: كسره... وهَضَمَ: الشّيء : كسره أيضًا ، وهضم فلانًا: ظلمه وغصبه، وهضم حقَّه: نقصه،... وهضم الطّعام: نهكه ، وهضمت المعدة الطعامَ: حوَّلته إلى مادّة كيلوسيَّة صالحة لأن يتمثَّلها ويمتصها الجسم. ، والهضم في الكيمياء: معالجة المواد بكيماويَّات بالتّسخين، أو بالتّسخين مع الضغط، والهضم: تفكيك المواد بعوامل كيمياويَّة قويَّة، كحلّ البروتينات بحامض الكبريتيك في عمليَّة كلدال. [١٤٢] ففيهمَا معنى النُّقصان والانتقال إلى الحالةِ الأضعَف.

كما اشتقّت العربية على وزن فَعول كثيرًا من الألفاظ المشيرة إلى بعض تلك العمليَّات الكيميائيَّة ؛ لتضيف إليها دلالة القابلية؛ أى (القابل للشيء)، فمثلا استخدمت : (خَثور)، أى: قابل للتّخثُّر، و(لَهوب)، أى: قابل للالتهاب، وهكذا حَلول، وخَمور، وصَبون .[١٤٣]

وهو ما يؤكّد طواعية العربيَّة ومرونتها ، وهو ما تهدف هذه الدّراسة إلى إيضاحه وتأكيده.

كما تُظهِر الدِّراسة في معالجتها للألفاظ الكيميائيَّة معجميًّا واصطلاحيًّا أبعادها التَّداوليَّة التي تُسهِم بشكلٍ كبير في إيضاح الدَّلالة وشيوعها على ألسنة أهل هذا العلم، واستقرار المعنى ورسوخه في أذهانهم بعد تعدد الاختيارات السِّياقيَّة باختلاف مقام إطلاق تلك الألفاظ بين الماضي والحاضر، كأنَّها تسعى بجديَّة إلى إقناع السّامع باللفظة ودلالتها قصد إنجاح العمليَّة التواصليَّة بين المنتِج والمستقبل.

تتمَّة:

وبعد ،،،

فتعد هذه الدّراسة إسهامًا يسيرًا في تعريب المصطلحات العلمية ، ومحاولة جادّة لتأكيد قدرة العربيّة على استيعاب الفكر العلمي والمصطلح العلميّ بشتّى صوره، وستظل لغتنا العربيَّة -أنى استُخدمت- مفتاحًا للعلوم، فعلم الكيمياء – الذي تناولنا مصطلحاته العربيَّة- وإن كانت رموزه اللاتينيَّة – المتداولة بين دارسي هذا العلم- رموزًا غير لفظية ؛ ولكنها رموز لغوية؛ وبرهان لغويَّتها الدّامغ أنَّها نتاج فكر؛ بدأت منه ، وإليه تنتهي ؛ فلا تفكير بلا لغة تستوعب هذا التفكير وتعبّر عنه وتترجمه لتنقله إلى أفراد

المجتمع اللغوي الواحد، أمّا تلك الرموز المتداولة في هذا العلم، فهى اختصار لما يطول، ولو أريد بسطه لاستُخدمت تلك المصطلحات اللغويّة، وهو ما يجعلنا نخلُص إلى حقيقة مفادها أنّ اللغة والعلوم التطبيقية تربطهما علاقة وثيقة تضع كليهما على صعيد متصل، فلا يغني بعضها عن بعض، نجدها تنسجم في تضافر وتناغم وجمال وبيان معهود عن لغتنا العربية.

الخاتمة ونتائج الدّراسة:

انتهت الدِّراسة إلى مجموعة من النّتائج نوردها فيما يلي:

- لا تزال بعض المصطلحات الكيميائية والأسماء المرتبطة بالمواد الكيميائيّة وعناصرها- لا تزال تستعمل حتى اليوم ؛ ممّا ييسّر تحقيق هذه الدّراسة في محاولات تعريب مصطلحات العلوم الطبيعية .
- بعض مصطلحات الكيمياء نجد أن أصلها بالفارسيّة أو باليونانية – وهو ما تتبعناه في كتب التّعريب – القديمة ثم تتحوّل دلالاتها بالتّداول ، وينقطع بعضها عن دلالته الأولى ، ووردت الشواهد على ذلك في هذه الورقة البحثيَّة في مواضعها.
- اتّجاه الكيمياء نحو الرمزيَّة كان بهدف الاختصار والاختزال بعيدًا عن فِكر التشويش وتعمية غير المتخصصين عن هذا العلم ؛ ممّا ييسّر مهمّة التّعريب حيث لم يُقصد التّرميز – سواء أكان لاتيني أم غير ذلك – لذاته ، ومن ثَمّ يمكننا إعادة إحياء المصطلحات العربيَّة بكثير من الجهد والتوجيه بالدّراسة والبحث العربيّ.
- استخدم العرب أكثر من لفظة للدّلالة على العنصر الكيميائيّ ذاته، كما استخدموا لفظًا واحدًا –للدلالة على أكثر من عنصر ، وبدا ذلك واضحًا في كثير من الأمثلة التي تناولتها الدّراسة، ومنها لفظة (عقرب) للدلالة على عنصر (الكبريت)، ولفظة (عقاب) للإشارة إلى (النّشادر)، وغيرها من الأمثلة التي وردت في متن الدّراسة.
- للأبعاد التَّداوليَّة دور كبير في توجيه الألفاظ في الصّياغات العلميّة – بوجه عام- وفي الكيمياء – على وجه الخصوص- ولهذا الاستخدام التّداوليّ مقصد مطلوب لذاته عند صياغة، واستخدام المصطلحات الكيميائيَّة ، ويظهر أثر ذلك في التّطبيقات الواقعيَّة لدى المتخصّصين في هذا العلم.
- وأخيرًا .. لا يمكن بحال الاستغناء عن البعد التّداوليّ في دراسة اللغة الإنسانيَّة بصفة عامّة ، وفي دراسة اللُّغة العلِميَّة – على وجه الخصوص- ؛ فالتّداوليَّة أحد أهمّ آليَّات تحليل الخطاب أيًا كان نوع ذلك الخطاب المرصود.

توصيات الدِّراسة:

توصي الدّراسة بما يلي:

- ضرورة إلقاء مزيد من الضوء على الدّراسات الدّلاليّة وربطها بقضايا علم اللغة الحديث.
- توجيه أنظار الباحثين إلى تلك الدّراسات التي تسهم في تعريب العلوم.

- الاهتمام بإحياء التراث العربيّ الزاخر بالقضايا العلميَّة واللغويَّة وإعادة قراءته وفق ضوابط منهجيَّة حديثة.
- تفعيل دور الجامعات المِصريَّة في نشر المصطلحات العلميَّة وتداولها، بل وتوحيدها، بوصفها أحد أهمّ المؤسَّسات المعنيّة بالبحث العلمي ، كما أنّها الأنسب لتلك المهمَّة لامتلاكها منصَّة تعليميّة خطيرة يمكن من خلالها بث المصطلحات المتَّفق عليها في المجامع اللغويَّة من خلال المحاضرات العلمية واللقاءات الثَّقافيَّة والتوعويَّة.
- التعليم الحقّ ينبغي أن يكون باللغة الأم؛ تلك اللغة التي يتشكل بها وعى الفرد وعقليَّته، والتي تُصَبّ بها المعارف في تلك العقول فتنحت وتترسَّخ بقوَّة،فيكتمل بها الفهم والاستيعاب الحقيقيّ، لتنتظم المعارف بدقةٍ وسهولة وبأقلّ مجهود ذهني، ممّا يقوّي لديه مَلَكة حل المشكلات، وطرح التّساؤلات، والقدرة على التحليل، والتنظيم، والنقد، والتركيب، كلّ ذلك يحيل المادة المدروسة (إنسانيَّة كانت أم طبيعيَّة) إلى الكيان العضويّ للمرء بما يسمح له بالإضافة ، والخَلق ، والإبداع.

حواشي الدِّراسة:

١ قدرة اللغة العربية على استيعاب العلم وتأصيله، سمر روحي الفيصل، جامعة الدول العربية ، عدد (٧٤)، يونيو – ١٩٩٣م، ص ١٦٦.
٢ سورة آل عمران، الآية ١٤٠.
٣ لسان العرب، لابن منظور، مادة (د و ل)، ص ١٤٥٦.
٤ التداوليَّة عند العلماء العرب، دراسة تداولية لظاهرة الأفعال الكلامية في التراث اللسانيّ العربيّ ، مسعود صحراوي، دار الطليعة – بيروت ، ط ١، ٢٠٠٥م، ص ٥.
٥ التداوليَّة ، سحالية عبد الحكيم، مجلة المخبر، جامعة بسكرة، الجزائر، العدد الخامس، مارس ، ٢٠٠٩م، ص ٤.
٦ التداولية ، جورج يول، ترجمة : قصيّ العتابي، الدار العربية للعلوم– الرّباط، ط١، (١٤٣١هـ– ٢٠٢٠م)، ط١٣.
٧ التداوليّة ، جورج يول، ص ١٩، ٢٠، وانظر اللسانيات التّداوليّة في الخطاب القانوني (قراءة استكشافية للتّفكير التّداوليّ عند القانونيين)، مرتضى جبّار كاظم، ط١، ١٤٣٦هـ– ٢٠١٥م، ص ١٦، ١٧.
٨ التداولية من أوستين إلى غوفمان، فيليب بلانشيه، ترجمة صابر الحباشة، دار الحوار للنشر والتوزيع، ط١، ٢٠٠٧، ص ٢٠.
٩ آفاق جديدة في البحث اللغوي المعاصر، محمود أحمد نحلة، دار المعرفة الجامعية ، (٢٠٠٢م)، ص ٩.
١٠ التداولية عند العلماء العرب، ص ٥.
١١ التّداوليات وتحليل الخطاب، جميل حمداوي، شبكة الألوكة، دت، ص٤.
١٢ مدخل إلى اللسانيَّات التّداوليّة ، الجيلاني دلاش، ترجمة محمد حياتن، ديوان المطبوعات الجامعيَّة– الجزائر، ص ٤٣.
١٣ التّداولية ، مقدّمة عامّة، خلف الله بن علي، مجلة اتّحاد الجامعات العربية للآداب، العدد (١)، ٢٠١٧، ص ٢٢٦.
١٤ آفاق جديدة في البحث اللغوي المعاصر، ص ١٤.
١٥ آفاق جديدة في البحث اللغوي المعاصر، ص ١٥.
١٦ التداولية من أوستين إلى غوفمان، ص ١٧.
١٧ التّداوليَّات وتحليل الخطاب، ص ٧.
١٨ التّداوليَّة عند العلماء العرب، ص ٢٦، ٢٧.
١٩ الصحاح، تاج اللغة وصحاح العربية، الجوهري، دار الحديث– القاهرة ، مادة (ك م ى) ، ص ١٠١٢.
٢٠ لسان العرب، ابن منظور، تحقيق / علي بك الكبير وآخرين، دار المعارف – القاهرة، مادة (ك م ى)، ص ٣٩٣٤.
٢١ معجم المصطلحات العلميّة العربية، فايز الدّاية، دار الفكر بدمشق، ط١، ١٤١٠هـ– ١٩٩٠م، ص ٢٤٥.
٢٢ معجم اللغة العربية المعاصرة، ص ١٩٨١.
٢٣ جابر بن حيَّان وخلفاؤه، ص ٢٠.
٢٤ كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون، حاجي خليفة مصطفى بن عبد الله، دار صادر – بيروت، لندن– بنتلي (١٨٥٠م)، ص٥/ ٢٧٨، ٢٧٩.
٢٥ مفاتيح العلوم، لأبي عبد الله محمد بن أحمد بن يوسف الخوارزمي، مطبعة الشرق، ١٣٤٢هـ ، ص ١٤٦.
٢٦ شفاء الغليل فيما في كلام العرب من الدخيل، شهاب الدين الخفاجي، تحقيق/ محمد عبد المنعم خفاجي، ط ١، (١٣٧١هـ– ١٩٥٢م)، المطبعة المنيرية، ص ٢٢٢.
٢٧ شفاء الغليل، ص ١٩.
٢٨ كشف الظنون ، مرجع سابق، ٥/ ٢٧٠.
٢٩ جابر بن حيَّان، زكي نجيب محمود، المكتبة المصرية، ٢٠٠١، ص ٤٠.
٣٠ جابر بن حيَّان، مرجع سابق، ص ٤٠.
٣١ جابر بن حيَّان وخلفاؤه، محمد محمد فيّاض، دار المعارف– القاهرة، ط٢، ص ٩.
٣٢ تاريخ العلوم والتكنولوجيا في العصور القديمة والوسطى ومكانة الحضارة الإسلامية فيه ، د. مصطفى محمود سليمان، ط٢، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ٢٠٠٨م، ص ٢٣٠.
٣٣ نفسه، ص ٩.
٣٤ تاريخ العلوم والتكنولوجيا ، ص ٢٣٠.
٣٥ المرجع نفسه، ص ٢٣٠.
٣٦ المصطلحات العلمية في اللغة العربية في القديم والحديث، محاضرات ألقاها الأمير مصطفى الشّهابي، جامعة الدول العربية ، معهد الدراسات العربية العالمية ، ص ٩٢.
٣٧ نفسه، ص ٩٢.
٣٨ كشّاف اصطلاحات الفنون والعلوم، محمد علي التهانوي، تحقيق علي دحروج وآخرين، مكتبة لبنان، ط١، ١٩٩٦م، ١/ XVII
٣٩ الرمز في الكيمياء عند العرب، مراد كامل، مجلة مجمع اللغة العربية (القاهرة) ، الجزء (١٩)، ١٩٦٥م، ص ٤٩.
٤٠ كتاب خالد بن يزيد في الكيمياء، خالد بن يزيد بن معاوية، المملكة العربية السعودية، جامعة أم القرى، مكتبة الملك عبد الله بن عبد العزيز الجامعية(قسم المخطوطات)، ص ٣.
٤١ الرمز في الكيمياء عند العرب، مرجع سابق، ص ٤٩.
٤٢ الأسرار وسر الأسرار ، ص ٢.
٤٣ مفاتيح العلوم، ص ١٤٧.
٤٤ معجم الرائد، مادة (ح د د)، ص ٢٩٨.
٤٥ الرمز في الكيمياء عند العرب، ص ٥٢.
٤٦ الرمز في الكيمياء عند العرب، ص ٤٩.

٤٧ المعجم الوسيط، مادة (خ ر ص)، ص ٢٢٧.
٤٨ مفاتيح العلوم، ص ١٤٧.
٤٩ الصّحاح، مادة (ذ هــ ب) ، ص ٤١٠.
٥٠ معجم المصطلحات العلمية العربية، ص ٢٤٦.
٥١ شفاء الغليل فيما في كلام العرب من الدَّخيل، ص ١٣٢.
٥٢ المعجم الوسيط، مادة (ر ص ص)، ص٣٤٨.
٥٣ الرمز في الكيمياء عند العرب، مراد كامل، مجلة مجمع اللغة العربية، القاهرة، العدد ١٩، (١٩٦٥م)، ص ٤٩.
٥٤ تاج العروس من جواهر القاموس، للزبيدي، تحقيق علي هلالي ، مطبعة حكومة الكويت(المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب)، ٢٠٠٤م، مادة (س ر ب)، ٣/ ٥٥.
٥٥ معجم الرّائد، مادة (ف ض ض) ، ص ٦٠٣.
٥٦ معجم اللغة العربية المعاصرة ، ص ١٨٢٠.
٥٧ معجم الرائد، ص ٦٣٤.
٥٨ مفاتيح العلوم، ص ١٤٧.
٥٩ مفاتيح العلوم، ص ١٤٧.
٦٠ تاج العروس، مادة (ز أ ب ق)، ٢٥/ ٣٨٨.
٦١ https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%B2%D8%A6%D8%A8%D9%82/، متاح بتاريخ ٢٥ فبراير ٢٠٢٢م.
٦٢ المُعَرَّب ، ص ٣٤٧.
٦٣ تاج العروس، مادة (ز ر ن خ) ، ٧ / ٢٦٣.
٦٤ لسان العرب، ص ١٨٢٩.
٦٥ شفاء الغليل، ص ١٩.
٦٦ الرمز في الكيمياء عند العرب، ص٥٥.
٦٧ المعرَّب للجواليقي، ص ٣٥٦.
٦٨ المعجم الوسيط ، ص ٧٧٣.
٦٩ الأسرار وسرّ الأسرار، ص ٣.
٧٠ الرمز في الكيمياء عند العرب، ص ٤٩.
٧١ معجم المصطلحات العلمية العربية، ص ٢٤٦.
٧٢ مفاتيح العلوم، ص ١٤٧، ١٤٨ ، وانظر معجم المصطلحات العلمية العربية، مرجع سابق، ص ٢٤٦.
٧٣ الأسرار وسرّ الأسرار للرازي، ص ٣.
٧٤ الكيمياء عند العرب، روحي الخالدي، ص ٦٨.
٧٥ معجم الرائد، جبران مسعود، دار العلم للملايين، طــ ٧، ١٩٩٢م، ص ١١٤.
٧٦ الكيمياء عند العرب، ص ٥٩.
٧٧ شفاء الغليل، ص ٤٠.
٧٨ الكيمياء عند العرب، ص ٥٩.
٧٩ جابر بن حيّان، زكي نجيب محمود، ص ٢١٩ وما بعدها، وانظر قصة الرموز والمصطلحات والمعادلات في الكيمياء القديمة ، مجلة فرات، وزارة الإعلام والثقافة ، العدد (٤)، ١٩٧٧م، ص ١٥٠.
٨٠ معجم اللغة العربية المعاصرة، ص ٣٠٤.
٨١ المعرَّب من الكلام الأعجمي على حروف المعجم، لأبي منصور الجواليقي، دار القلم – دمشق، طــ ١ ، (١٤١٠هــ– ١٩٩٠م)، ص ٢١٩.
٨٢ المعجم الوسيط، مادة (ج ب س)، ص ١١٠.
٨٣ الأسرار وسر الأسرار، ص ٤.
٨٤ شفاء الغليل، ص ٩٠.
٨٥ معجم الرائد، مادة (ج ص ص)، ص ٢٧٦.
٨٦ شفاء الغليل، ص ٩٠.
٨٧ انظر المعرَّب للجواليقي، ص ٢٣٤.
٨٨ معجم الرائد، مادة (د هــ ن)، ص ٣٦٧.
٨٩ شفاء الغليل، ص ٧٠، ٧١.
٩٠ المعرَّب للجواليقيّ، ص٣١٩.
٩١ المصباح المنير، مادة (ر م ل)، ص ٤٦٧.
٩٢ معجم الرائد، مادة (ز ج ج)، ص ٤١٣.
٩٣ الأسرار وسر الأسرار، ص ٤.
٩٤ والزاج معرب عن الجوهريّ، انظر شفاء الغليل، ص ١٤٠.
٩٥ تاريخ العلوم والتكنولوجيا ، مرجع سابق، ص ٢٢٩.
٩٦ المُعرَّب، ص ٣٤٥.

٩٧ معجم اللغة العربية المعاصرة، أحمد مختار عمر، طـ١، عالم الكتب، ١٤٢٩هـ– ٢٠٠٨م، مادة (ط ب ش ر)، ص ١٣٨٣.

٩٨ https://ar.wikipedia.org/wiki/%D٨٪AA%D٨٪A٧٪D٩٪٨٤٪D٩٪٨٣ متاح بتاريخ فبراير ٢٠٢٢م.

٩٩ معجم الرائد، ص ٦١١.

١٠٠ انظر شفاء الغليل، ص ١٩٩.

١٠١ تاج العروس للزبيدي، مادة (ك ح ل) ، ص ٣١٦.

١٠٢ تاج العروس ، ص ٣١٧.

١٠٣ الكيمياء عند العرب، ص ٦٦، ٦٧.

١٠٤ معجم الرائد، ص ٦٨٠، ٦٨١.

١٠٥ الأسرار وسرّ الأسرار ، ص ٣.

١٠٦ معجم الرَّائد، ص ٧٥٦.

١٠٧ الأسرار وسرّ الأسرار للرازي، ص ٢.

١٠٨ معجم اللغة العربية المعاصرة، ص ٢٣١٣.

١٠٩ معجم اللغة العربية المعاصرة ، مادة (م ل ح)، ص ٢١١٧.

١١٠ معجم اللغة العربية المعاصرة، ص ٢١١٨.

١١١ الأسرار، وسر الأسرار الرازي، (١٣٤٣)، الباب الأول (في معرفة العقاقير)، ص ٢، وانظر الرمز في الكيمياء عند العرب، ص ١٤٨.

١١٢ معجم اللغة العربية المعاصرة، مادة (ح ل ل)، ص ٥٤٨.

١١٣https://ar.wikipedia.org/wiki/%D٨٪AA%D٩٪٨١٪D٨٪A٧٪D٨٪B٩٪D٩٪٨٤_%D٨٪A٥٪D٨٪B٢٪D٨٪A٧٪D٨٪AD%D٨٪A٩

١١٤ معجم اللغة العربية المعاصرة ، مادة (خ ز ل)، ص ٦٣٨.

١١٥ معجم اللغة العربية المعاصرة ، مادة (خ ز ل)، ص ٦٣٨.

١١٦ المعجم الوسيط، مجمع اللغة العربيَّة، مكتبة الشروق الدولية، طـ٤ (١٤٢٥هـ– ٢٠٠٤م)، مادة (ذاب)، ص ٣١٧.

١١٧ المصباح المنير ، مادة (ظ هـ ر) ، ص ١٤٧.

١١٨ معجم اللغة العربية المعاصرة ، مادة (أ ك س د)، ص ١٠٦.

١١٩ المعجم الوسيط، مادة (ث ب ت)، ٩٣.

١٢٠ معجم اللغة العربية، مادة (ح ل ل)، ص ٥٤٩.

١٢١ معجم اللغة العربية المعاصرة، ص ٥٥٠.

١٢٢ معجم اللغة العربية المعاصرة، مادة (ح ل ل)، ص ٥٤٩.

١٢٣ مفاتيح العلوم، ص ١٤٩.

١٢٤ المعجم الوسيط، مادة (خ م ر)، ص ٢٥٦.

١٢٥ المعجم الوسيط، مادة (س م و)، ص ٤٥٢.

١٢٦https://ar.wikipedia.org/wiki/%D٨٪AD%D٨٪B١٪D٨٪A٧٪D٨٪B١٪D٨٪A٩_%D٨٪A٧٪D٩٪٨٤٪D٨٪AA%D٨٪B٣٪D٨٪A٧٪D٩٪٨٥٪D٩٪٨A

١٢٧ معجم اللغة العربية المعاصرة، مادة (ش م ع)، ص ١٢٣٥.

١٢٨ مفاتيح العلوم، ص ١٥٠.

١٢٩ لسان العرب، مادة (ص ع د)، ٢٤٤٧.

١٣٠ مفاتيح العلوم، ص ١٤٩.

١٣١ لسان العرب، مادة (ع ق د)، ص ٣٠٣٠، ٣٠٣١.

١٣٢ مفاتيح العلوم، ص ١٤٩.

١٣٣ لسان العرب،مادة (ق ط ر)، ص ٣٦٦٩.

١٣٤ لسان العرب، مادة (ق ط ر)، ٣٦٧٠.

١٣٥ مفاتيح العلوم، ١٤٩.

١٣٦ لسان العرب، مادة (ك ل س)، ٣٩١٥.

١٣٧ لسان العرب، ص ٣٩١٦.

١٣٨ مفاتيح العلوم، ص ١٥٠.

١٣٩ كشّاف اصطلاحات الفنون والعلوم، ١/ ٥٠٤.

١٤٠ الصحاح ، الجوهري، مادة (ف ص ل)، ص ٨٩٠.

١٤١https://ar.wikipedia.org/wiki/%D٨٪B٩٪D٩٪٨٥٪D٩٪٨٤٪D٩٪٨A%D٨٪A٩_%D٩٪٨١٪D٨٪B٥٪D٩٪٨٤ متاح بتاريخ ٥ فبراير ٢٠٢٢م.

١٤٢ المعجم الوسيط، ٩٨٧، ٩٨٨.

١٤٣ المصطلحات العلمية في اللغة العربية في القديم والحديث، مرجع سابق، ص ٩٦.

قائمة المصادر والمراجع:

- أحمد مختار عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة، طـ١، عالم الكتب، ١٤٢٩هـ- ٢٠٠٨م.
- جبران مسعود، معجم الرائد، دار العلم للملايين، طـ ٧، ١٩٩٢م.
- جميل حمداوي، التّداوليات وتحليل الخطاب، شبكة الآلوكة، دت.
- الجواليقي، المعرَّب من الكلام الأعجمي على حروف المعجم، دار القلم – دمشق، طـ ١ ، (١٤١٠هـ- ١٩٩٠م).
- جورج يول، التداولية ، ترجمة : قصيّ العتابي، الدار العربية للعلوم- الرّباط، طـ١، (١٤٣١هـ- ٢٠٢٠م)،
- الجوهري، الصحاح، تاج اللغة وصحاح العربية، دار الحديث- القاهرة ٢٠٠٩م.
- الجيلاني دلاش، مدخل إلى اللسانيَّات التّداوليّة ، ترجمة محمد حياتن، ديوان المطبوعات الجامعيَّة- الجزائر.
- حاجي خليفة، كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون، مصطفى بن عبد الله، دار صادر – بيروت، لندن- بنتلي (١٨٥٠م).
- خالد بن يزيد بن معاوية، كتاب خالد بن يزيد في الكيمياء، المملكة العربية السعودية، جامعة أم القرى، مكتبة الملك عبد الله بن عبد العزيز الجامعية(قسم المخطوطات).
- خلف الله بن علي، التّداولية ، مقدّمة عامّة، مجلة اتّحاد الجامعات العربية للآداب، العدد (١)، ٢٠١٧،
- الخوارزمي (أبو عبد الله محمد بن أحمد بن يوسف)، مفاتيح العلوم، مطبعة الشرق، ١٣٤٢هـ.
- الرازي، الأسرار وسرّ الأسرار
- روحي الخالدي، الكيمياء عند العرب، مكتبة الهنداوي، ٢٠١٢م.
- الزبيدي، تاج العروس من جواهر القاموس، تحقيق علي هلالي ، مطبعة حكومة الكويت (المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب)، ٢٠٠٤م.
- زكي نجيب محمود، جابر بن حيَّان، زكي نجيب محمود، المكتبة المصرية، ٢٠٠١.
- سحالية عبد الحكيم، التداوليَّة ، مجلة المخبر، جامعة بسكرة، الجزائر، العدد الخامس، مارس ، ٢٠٠٩م.
- سمر روحي الفيصل، قدرة اللغة العربية على استيعاب العلم وتأصيله، جامعة الدول العربية ، عدد (٧٤)، يونيو – ١٩٩٣م.

- شهاب الدين الخفاجي، شفاء الغليل فيما في كلام العرب من الدخيل، تحقيق/ محمد عبد المنعم خفاجي، طـ ١، المطبعة المنيرية (١٣٧١هـ- ١٩٥٢م).
- الشّهابي، المصطلحات العلمية في اللغة العربية في القديم والحديث، (محاضرات ألقاها الأمير مصطفى الشّهابي) ، جامعة الدول العربية ، معهد الدراسات العربية العالمية ، ١٩٥٥م.
- فايز الداية، معجم المصطلحات العلمية العربية، للكندي والفارابي، والخوارزمي وابن سينا والغزالي، دار الفكر المعاصر (بيروت- لبنان)، دار الفكر (دمشق)، طـ ١ (١٤١٠هـ- ١٩٩٠م).
- فرات فائق خطاب، قصة الرموز والمصطلحات والمعادلات في الكيمياء القديمة ، وزارة الإعلام والثقافة ، العدد (٤)، ١٩٧٧م.
- فيليب بلانشيه، التداولية من أوستين إلى غوفمان، ترجمة صابر الحباشة، دار الحوار للنشر والتوزيع، طـ١، ٢٠٠٧.
- الفيومي، المصباح المنير في غريب الشرح الكبير، دت.
- مجمع اللغة العربيَّة، المعجم الوسيط، مكتبة الشروق الدولية، طـ٤ (١٤٢٥هـ- ٢٠٠٤م).
- محمد علي التّهانوي، موسوعة كشّاف اصطلاحات الفنون والعلوم، تحقيق علي دحروج وآخرين، مكتبة لبنان، طـ١، ١٩٩٦م.
- محمد محمد فيّاض ، جابر بن حيَّان وخلفاؤه، محمد محمد فيّاض، الطبعة الثانية، دار المعارف- القاهرة.
- محمود أحمد نحلة، آفاق جديدة في البحث اللغوي المعاصر، دار المعرفة الجامعية ، (٢٠٠٢م).
- مراد كامل، الرمز في الكيمياء عند العرب، مراد كامل، مجلة مجمع اللغة العربية (القاهرة) ، الجزء (١٩)، ١٩٦٥م.
- مرتضى جبّار كاظم، اللسانيات التّداوليَّة في الخطاب القانوني (قراءة استكشافية للتّفكير التّداوليّ عند القانونيين)، طـ١، ١٤٣٦هـ- ٢٠١٥م.
- مسعود صحراوي، التداوليَّة عند العلماء العرب، دراسة تداولية لظاهرة الأفعال الكلامية في التراث اللسانيّ العربيّ ، دار الطليعة – بيروت ، طـ ١، ٢٠٠٥م.
- مصطفى محمود سليمان، تاريخ العلوم والتكنولوجيا في العصور القديمة والوسطى ومكانة الحضارة الإسلامية فيه ، طـ٢، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ٢٠٠٨م.
- ابن منظور، لسان العرب، تحقيق / علي بك الكبير وآخرين، دار المعارف – القاهرة.